

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ODONTOLOGIA EM SAÚDE COLETIVA

CIFOESCOLIOSE EM CIRURGIÕES-DENTISTAS:
UMA ABORDAGEM ERGONÔMICA

Dissertação a ser submetida à Universidade Federal de Santa Catarina,
para a obtenção do grau de Mestre em Odontologia:
Área de Concentração Odontologia em Saúde Coletiva

LOUISE PIETROBON

Florianópolis – Santa Catarina – Brasil
2005

CIFOESCOLIOSE EM CIRURGIÕES-DENTISTAS: UMA ABORDAGEM ERGONÔMICA

LOUISE PIETROBON

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em odontologia, nível mestrado da UFSC como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Odontologia área de concentração em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Gilsée Ivan Regis Filho, Dr.

Florianópolis – 2005

CIFOESCOLIOSE EM CIRURGIÕES-DENTISTAS: UMA ABORDAGEM ERGONÔMICA

LOUISE PIETROBON

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de

MESTRE EM ODONTOLOGIA

Área de Concentração: **Odontologia em Saúde Coletiva**
e aprovada em sua forma final pelo **Programa de Pós-Graduação em Odontologia**

Banca Examinadora:

Prof. Ricardo Souza Vieira, Dr.
Coordenador

Prof., Gilsée Ivan Regis Filho, Dr.
Presidente

Prof., João Carlos Caetano, Dr.
Membro

Profa. Ana Paula Soares Fernandes, Dra.
Membro

*Para seu perfeito funcionamento
o corpo necessita de movimento.
Mas movimentos ordenados,
sem sacrifícios.
O esforço faz bem,
desde que o prazer o acompanhe.
O perfume da natureza,
o frescor da brisa,
as cores do dia
transformam o esforço
num conjugado de
movimento-mentalização-espiritualidade.*

Nuno Cobra

Dedicatória

*Dedico este trabalho a meus pais,
Luiz e Maria Amélia, a
minha irmã Evelise e a meu namorado Leo.
Vocês que sempre apóiam, incentivam e compreendem
as minhas jornadas em busca do saber.*

AGRADECIMENTOS

Nosso reconhecimento e agradecimento:

Ao meu Orientador, **Prof. Gilsée Ivan Regis Filho Dr.**, pela paciência, compreensão e apoio.

Ao **Prof. André Luiz Pavan MSc.** pela sua disponibilidade, atenção e auxílio no treinamento para análise postural corporal.

Ao **Prof. Glaycon Michels Dr.** pelo incentivo.

A todos os profissionais **cirurgiões-dentistas** que colaboraram com a pesquisa.

A minha colega **Marianella Aguillar Ventura Fadel**, pelo auxílio imprescindível durante a coleta de dados e pela elaboração das fotos utilizadas nos exercícios preventivos.

Aos Professores **João Carlos Caetano, Dr.** e **Ana Paula Soares Fernandes, Dra.**, pela participação na Banca Examinadora desta Dissertação de Mestrado.

A todos aqueles que de uma maneira ou de outra nos possibilitaram realizar mais um projeto profissional.

SUMÁRIO

CAPITULO I – INTRODUÇÃO.....	16
 CAPITULO II – ODONTOLOGIA, POSTURA CORPORAL E ERGONOMIA.....	21
2.1. História da Odontologia.....	21
2.2. Postura Corporal.....	23
2.3. Ergonomia.....	27
 CAPITULO III – CIFOESCOLIOSE.....	31
3.1. A Coluna Vertebral.....	31
3.2. Cifose.....	38
3.3. Escoliose.....	39
3.4. Cifoescoliose.....	42
3.4.1. Métodos de Diagnóstico de Postura Corporal.....	42
 CAPITULO IV – ESTUDOS EMPÍRICOS.....	45
4.1. O Estudo de Caso.....	45
4.2. A Instituição.....	46
4.3. Metodologia para Levantamento dos Dados.....	48
4.4. Metodologia Estatística para Tratamento dos Dados.....	51
4.5. Resultados e Discussão.....	53
4.6. Sugestões para os Profissionais.....	70

CAPITULO V – CONCLUSÕES.....	71
REFERÊNCIAS.....	73
APÊNDICE.....	80
Apêndice A – Inquérito Sócio-Sanitário.....	80
Apêndice B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	83
ANEXOS.....	84
Anexo A – Norma Regulamentadora 17	84
Anexo B – Mapa de Análise Postural	88
Anexo C – Declaração de Estágio de Aprendizagem de Método de Exame Postural Corporal.....	91
Anexo D – Exercícios Preventivos.....	92

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Obra de Molenaer (1610-1668).....	22
Figura 02: Fotografia de Cirurgião-Dentista em Cadeira Própria.....	22
Figura 03: Coluna Vertebral.....	32
Figura 04: Vértebra Lombar Vista Superior.....	33
Figura 05: Vértebra Lombar Vista Posterior.....	33
Figura 06: Vértebra Lombar Vista Lateral.....	33
Figura 07: Duas Vértebras Torácicas Articuladas Vista Lateral.....	33
Figura 08: Duas Vértebras Torácicas Articuladas Visão Oblíqua.....	33
Figura 09: Ligamentos e Discos da Coluna Lombar Corte Transverso Sagital.....	34
Figura 10: Duas Vértebras Articuladas e Disco Intervertebral.....	35
Figura 11: Ligamentos da Coluna Vertebral Visão Anterior.....	36
Figura 12: Curvaturas Fisiológicas da Coluna Vertebral.....	37
Figura13: Cifose Dorsal.....	38
Figura 14: Escoliose.....	40
Figura 15: Organograma da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005.....	47
Figura 16: Simetógrafo.....	50
Figura 17: Simetógrafo Vista Frontal.....	50
Figura 18: Simetógrafo Vista Lateral.....	50

Figura 19: Simetógrafo Vista Dorsal.....	50
Figura 20: Gráfico I – Distribuição Percentual por Faixa Etária dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC – 2005.....	53
Figura 21: Gráfico II – Distribuição Percentual por Estado Civil dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Florianópolis/SC – 2005.....	54
Figura 22: Gráfico III – Distribuição Percentual do Número de Filhos dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Florianópolis/SC – 2005.....	55
Figura 23: Gráfico IV – Distribuição Percentual por Tempo de Graduação dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Florianópolis/SC – 2005.....	57
Figura 24: Gráfico V – Distribuição Percentual por Tempo de Serviço dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Florianópolis/SC – 2005.....	58
Figura 25: Gráfico VI – Distribuição Percentual por Tempo de Serviço na Secretaria Municipal de Saúde dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Florianópolis/SC – 2005.....	58
Figura 26: Gráfico VII – Distribuição Percentual da Jornada de Trabalho, na Secretaria Municipal de Saúde, dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Florianópolis/SC – 2005.....	59
Figura 27: Gráfico VIII – Distribuição Percentual da Jornada de Trabalho Semanal Total dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Florianópolis/SC – 2005.....	60.
Figura 28: Gráfico IX – Distribuição em Número de Ocorrências entre a Inter-relação das Faixas Etárias e a Presença de Anormalidade Dolorosa da Coluna Vertebral dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Florianópolis/SC – 2005.....	61

Figura 29: Gráfico X – Distribuição Percentual da Localização da Anormalidade Dolorosa da Coluna Vertebral dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC – 2005.....	62
Figura 30: Gráfico XI - Distribuição da Frequência do Tempo de Pré-existência da Manifestação de Anormalidade Dolorosa na Coluna Vertebral - Comparativo: Masculino x Feminino dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC – 2005.....	63
Figura 31: Gráfico XII – Distribuição Percentual da Frequência da Utilização de Medicamentos - Comparativo: Masculino e Feminino dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC – 2005.....	64
Figura 32: Gráfico XIII – Distribuição Percentual da Tendência a Cifose e Escoliose em Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC – 2005	65
Figura 33: Gráfico XIV – Distribuição em Número de Ocorrências entre as Faixas Etárias e a Tendência a Doença em Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC – 2005.....	66
Figura 34: Gráfico XV – Distribuição em Número de Ocorrências da Inter-relação entre a Jornada Diária de Trabalho e a Análise do Mapa Corporal para Leve Desvio ou Leve Curvatura Lateral em Cirurgiões-Dentistas do Sexo Masculino da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC – 2005.....	67
Figura 35: Gráfico XVI – Distribuição em Número de Ocorrências da Inter-relação entre a Jornada Diária de Trabalho e a Análise do Mapa Corporal para Leve Desvio ou Leve Curvatura	

Lateral em Cirurgiões-Dentistas do Sexo Feminino da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC – 2005.....	68
---	----

Figura 36: Gráfico XVII – Distribuição em Número de Ocorrências da Inter-relação entre as Faixas Etárias e a Análise do Mapa Corporal para Leve Desvio ou Leve Curvatura Lateral em Cirurgiões-Dentistas de Ambos os Sexos da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC – 2005.....	69
---	----

ANEXOS

Figura 37, 38 e 39: Exercícios para punhos.....	92
Figura 40: Exercícios para o dorso da mão.....	92
Figura 41 e 42: Exercícios para a palma da mão.....	93
Figura 43 e 44 - Exercícios de alongamento das duas mãos para a região metacárpica.....	94
Figura 45, 46 e 47: Exercícios de alongamento das duas mãos para os punhos.....	95
Figura 48 e 49: Exercício de alongamento do alinhamento dos dedos.....	95
Figura 50 e 51: Exercícios para o antebraço.....	96
Figura 52, 53 e 54 - Exercício para punhos e dedos.....	97
Figura 55 e 56: Exercício para dedos, mãos, punhos e antebraços.....	98
Figura 57 - Exercício para alongar as mãos após o exercício de apertar a bola.	98
Figura 58, 59 e 60: Exercícios para ombros, peitos, braços e mãos.....	99
Figura 61: Posicionamento em decúbito dorsal.....	100
Figura 62: Posicionamento com semiflexão da perna esquerda.....	100

Figura 63: Exercício de distensionamento posterior.....	101
Figura 64: Exercício de distensionamento anterior.....	101
Figura 65: Exercício de distensionamento anterior visão lateral.....	102
Figura 66 e 67: Exercício de mobilização pélvica.....	102
Figura 68: Exercício de dissociação da cintura.....	103
Figura 69: Exercício de auto postura.....	103
Figura 70 e 71: Exercício de distensionamento de ombros.....	104
Figura 72, 73 e 74: Exercícios de distensionamento de pescoço.....	104
Figura 75: Exercício de alongamento e distensionamento.....	105
Figura 76: Exercício de alongamento e distensionamento.....	105
Figura 77: Exercício de distensionamento de abdome.....	106

PIETROBON, L. Cifoescoliose em cirurgiões-dentistas: uma abordagem ergonômica. 2005. 106f. Dissertação. (Programa de Pós-Graduação em Odontologia). Mestrado em Odontologia – Área de Concentração em Odontologia em Saúde Coletiva, UFSC. Florianópolis.

RESUMO

A Odontologia está entre as profissões mais acometidas por doenças ocupacionais e seus praticantes entre os primeiros em afastamentos do trabalho por incapacidade temporária ou permanente. Isso ocasionado por utilizarem posturas corporais inadequadas para visualização do seu campo de trabalho exíguo e limitado e, ainda, em grande parte durante a realização das tarefas não se observam os critérios ergonômicos. O objetivo do presente trabalho é verificar a tendência à postura cifoesciolítica nos cirurgiões-dentistas em serviços públicos de saúde. Foi realizada uma pesquisa aplicada, quantitativa e exploratória, sendo classificada como tipicamente de campo, caracterizando-se como um estudo de caso, visando promover a identificação das tendências a desvios posturais corporais e sua relação com o Perfil Sócio-Sanitário e Epidemiológico dos profissionais que trabalham em consultório dentário na Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis-SC. Foi aplicado um questionário aos cirurgiões-dentistas e, ainda foi realizado um exame para Análise Postural Corporal através auxílio de simetógrafo. As associações estatísticas das relações entre os perfis sócio-sanitário e epidemiológico e a análise postural demonstraram que existe uma associação entre a profissão de cirurgião-dentista e desvios posturais corporais, principalmente, cifose, escoliose e retificação de pescoço. O desenvolvimento dos desvios ocorre, ainda, de maneira significativa com o aumento das faixas etárias, jornada de trabalho diário, o tempo de atuação profissional e o gênero do indivíduo.

Palavras-chaves: cirurgiões-dentistas, ergonomia, coluna vertebral

Autora: Louise Pietrobon

Orientador: Prof. Gilsée Ivan Regis Filho, Dr.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Dissertação de Mestrado em Odontologia

Área de Concentração: Odontologia em Saúde Coletiva

Florianópolis, 20 de dezembro de 2005

PIETROBON, L. Kyphoscoliosis on surgeons-dentists – an ergonomic approach. 2005. 106f. Dissertation. (Pos-Graduation Program in Dentistry). Master's in Dentistry - Concentration Area in Collective Health Dentistry. UFSC. Florianópolis.

ABSTRACT

The dentistry practice is among the most risky professions which are exposed to occupational sicknesses, and the ones dealing with it are the first to be obliged to get away from the practice due to temporary or permanent inability to perform the job, due to inadequate working body posture, once they need good visualization of their working area, which is limited, and in most part of the performing of their work, it is not seen any ergonomic criteria. The objective of this research is to verify the tendency of the to the kipo- escolioptic posture on surgeon-dentists in public health services. It was performed an applied research, exploratory and quantitative, being classified as typically a field research, featuring itself as a case study, viewing the promotion of the tendency identification to body postural deviation and its relation to the socio-sanitary profile and epidemiological of the professionals who work at the Florianópolis Municipal Secretary Basic Units. It was given a questionnaire among the surgeon-dentists, and still, performed an exam for Body Postural Analysis with the help of a simetograph. The statistic associations of the relation among the socio-sanitary profiles and the epidemiological one, plus the analysis of the body posture showed the existence of an association between the profession of surgeon-dentist and body posture deviations, specially, kyphosis, escoliosis and/or both - kyphoescoliosis - and the rectification of the neck. The development of the deviations occurs, still, significantly, with the increase of the age range, daily working periods, years of work in the area and the individual gender.

Keywords: surgeons-dentists, ergonomic, vertebral column.

Author: Louise Pietrobon

Advisor: Prof. Gilsée Ivan Regis Filho, Dr.

THE FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA CATARINA

GRADUATION PROGRAM IN ODONTOLOGY

Odontology Master's Dissertation

Major: Collective Health in Odontology

Florianópolis, December 20, 2005

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde conceitua saúde como “o completo bem estar físico, psíquico e social” (OMS, 2004), ou seja, saúde representa um todo do indivíduo que se relaciona intimamente com seu cotidiano e com as várias dimensões da vida do ser humano e do seu trabalho. O trabalho e as condições de sua realização são fatores preponderantes no estado de saúde do indivíduo (REGIS FILHO; LOPES, 2000).

A relação entre o trabalho e a saúde deve considerar sempre o trabalhador como um ser humano com suas individualidades e devendo estar este satisfeito com a sua atividade laboral o máximo possível. Para isso, a saúde ocupacional se preocupa com a interação entre saúde e trabalho, sendo pré-requisito para a produtividade e fator determinante para um desenvolvimento socioeconômico sustentável (BITTENCOURT, 2003).

A saúde ocupacional tem como objetivos: 1) a promoção e manutenção, no mais alto grau, do bem estar físico, mental e social dos trabalhadores em todas as ocupações; 2) a prevenção, entre os trabalhadores, de doenças ocupacionais causadas por suas condições de trabalho; 3) a proteção dos trabalhadores em seus empregos, dos riscos resultantes de fatores adversos à saúde; e 4) a colocação e a conservação e/ou manutenção dos trabalhadores nos ambientes ocupacionais adaptados às suas aptidões fisiológicas e psicológicas (OMS, 2000).

Atualmente, os maiores desafios para a saúde do trabalhador são os problemas de saúde ocupacional ligados com as novas tecnologias de informação e automação, novas substâncias químicas e energias físicas, riscos de saúde associados a novas biotecnologias, transferência de tecnologias perigosas, envelhecimento da população trabalhadora, problemas especiais dos

grupos vulneráveis como os portadores de doenças crônicas e os deficientes físicos, incluindo migrantes e desempregados, problemas relacionados com a crescente mobilidade dos trabalhadores e a ocorrência de novas doenças ocupacionais de várias origens (OMS, 2000).

Na Europa as perturbações músculo-esqueléticas são as doenças ocupacionais mais comuns e que afetam milhões de trabalhadores de todos os setores das atividades, custando bilhões de euros em perdas relacionadas com a produtividade e em custos sociais. Abrangem uma vasta gama de problemas de saúde incluindo as dores dorso-lombares e Lesões por Esforços Repetitivos. Existem fortes indícios de que o número de indivíduos afetados está aumentando. De acordo com recente inquérito europeu, 30% dos trabalhadores queixam-se de dores dorso-lombares, 17% queixam-se de dores musculares nos braços e pernas e 45% trabalham em posturas penosas ou cansativas. Por outro lado, muita dor e sofrimento podiam ser evitados ou reduzidos de maneira significativa se fossem cumpridas as normas e as recomendações das boas práticas no domínio da segurança e saúde no trabalho (OSHA, 2004).

No Brasil as estatísticas estão defasadas, sendo que as mesmas sobre o assunto são fornecidas pelo Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), na área de perícia médica. Em 1976, as doenças reumáticas, principalmente as da coluna, estavam em terceiro lugar e em 1978 passaram para a segunda colocação (KNOPLICH, 1986). Ainda, no Brasil, as doenças músculo-esqueléticas estão entre as principais causas de aposentadoria por invalidez, entre elas predominando as doenças da coluna vertebral, e que eram responsáveis por 9,7% dos casos (MENDES, 1997). A incidência e a prevalência de diagnósticos assemelha-se a dos países industrializados estando, entretanto, sua incidência em fase de crescimento e o seu impacto econômico não se encontra adequadamente mensurado. No ano de 1985, nos Estados Unidos da América, foram gastos 20 bilhões de dólares em indenizações, sendo que as intervenções

preventivas precoces diminuiriam os seus custos e melhorariam o seu prognóstico (PORTAL DA COLUNA, 2004). Para Santos Filho e Barreto (2001), os indivíduos mais depressivos, tensos ou muito preocupados apresentaram maior frequência de dor na coluna vertebral.

A Odontologia está entre as profissões mais acometidas por doenças ocupacionais e seus praticantes entre os primeiros em afastamentos do trabalho por incapacidade temporária ou permanente (DOORN, 1995) e, para Ferreira (1997), respondendo por cerca de 30% das causas de abandono prematuro da profissão.

A profissão de cirurgião-dentista faz com que se utilizem como rotina de trabalho os membros superiores e estruturas adjacentes, freqüentemente com repetitividade de um mesmo padrão de movimento em virtude da atividade clínica, assumindo posturas inadequadas por necessidade de técnicas operatórias e utilizando força excessiva em virtude das características próprias de algumas patologias e, ainda, na maioria dos casos trabalhando sobre pressão temporal (REGIS FILHO; MICHELS; SELL, 2005). Entre as patologias ocupacionais de origem músculo-esqueléticas, que podem ocorrer em cirurgiões-dentistas, observa-se a cifoescoliose que é uma escoliose associada a um aumento da cifose torácica (BARROS FILHO; BASILE JÚNIOR, 1995).

Por outro lado, em qualquer das posições assumidas para a realização das tarefas em odontologia, algumas posturas inadequadas podem ser observadas, tais como, a torção na coluna vertebral, a inclinação exagerada do pescoço, o braço esquerdo constantemente elevado acima de 45° em profissionais destros, a inclinação acentuada para frente da coluna vertebral, a contração exagerada da musculatura dos ombros e pescoço, entre outras (TAGLIAVINI; POI, 1998).

Pesquisa realizada em Belo Horizonte/MG, Santos Filho e Barreto (2001) investigaram a atividade ocupacional e a prevalência de dor em cirurgiões-dentistas. Constatou 58% de dor no

segmento superior e 26% na coluna vertebral. Para Baú (2002) 80% da população é afetada por lombalgias entre os 30 e 40 anos e se associadas à má postura corporal e manuseios ocupacionais inadequados, a idade decai para até 20 anos e, embora, suportem nessa idade um ritmo com maior intensidade de trabalho, mas como todo indivíduo possui limites e apresentam muito cedo danos precoces.

Para Nogueira, (1983) e Flenik et al, (1989) parece haver uma tendência de cifoescoliose em cirurgiões-dentistas que ocorre devido, na grande maioria dos casos, pela manutenção de posturas corporais inadequadas para visualização do seu campo de trabalho exíguo e limitado e, ainda, em grande parte durante a realização das tarefas não se observam os critérios ergonômicos.

O presente trabalho tem como objetivo geral verificar a tendência à postura cifoescoliótica nos cirurgiões-dentistas em serviços públicos de saúde e tendo como objetivos específicos:

- definir o perfil profissional dos cirurgiões-dentistas que trabalham em um serviço de saúde pública;
- proporcionar aos subsistemas de gestão de pessoas subsídios para projetos de melhoria da qualidade de vida no trabalho dos cirurgiões-dentistas; e
- propor métodos de prevenção à postura cifoescoliótica em cirurgiões-dentistas.

O presente estudo está estruturado em:

- A evolução da odontologia e da postura de trabalho na odontologia e a utilização de critérios ergonômicos através dos tempos – CAPÍTULO II;
- A cifoescoliose, uma breve revisão anatômica das estruturas de interesse, descrevendo conceito e definições, epidemiologia e etiologia da cifose e da escoliose – CAPÍTULO III;
- Estudos empíricos, onde serão abordados os aspectos sobre a instituição a ser pesquisada, a metodologia que foi utilizada para o levantamento dos dados, a metodologia estatística para o tratamento dos dados, os resultados e a discussão bem como, algumas sugestões para os profissionais da instituição – CAPÍTULO IV;
- Por fim, as conclusões e as considerações finais – CAPÍTULO V.

Por opção metodológica não serão avaliadas no presente estudo Lesões por Esforço Repetitivo, patologias hereditárias, patologias de membros superiores e inferiores isolados e, ainda, não serão realizados exames complementares para confirmação de diagnóstico de tendência de desvios posturais corporais.

CAPÍTULO II – ODONTOLOGIA, POSTURA CORPORAL E ERGONOMIA

2.1 A História da Odontologia

A prática da Odontologia, embora não como a conhecemos hoje, remonta a um tempo muito anterior ao do homem contemporâneo. Na antiguidade o cirurgião-dentista era um curandeiro que atribuía às forças malignas qualquer problema de saúde bucal. Os meios de cura variavam entre simpatias e infusões à base de ratos, rãs e insetos (RING, 1998).

O barbeiro ou sangrador deviam ser fortes, impiedosos, impassíveis e rápidos. Os médicos, também conhecidos como físicos, e os cirurgiões, diante tanta crueldade, evitavam esta tarefa, alegando os riscos para o paciente como a possibilidade de morte por hemorragias e das inevitáveis infecções. Argumentavam que as mãos do profissional poderiam ficar pesadas e sem condições para intervenções delicadas. Os barbeiros e sangradores eram geralmente ignorantes e tinham um baixo conceito, aprendendo esta atividade com alguém mais experiente (ROSENTHAL, 1995).

No Brasil, a Odontologia praticada no século XVI, a partir de seu descobrimento, restringia-se quase que só as extrações dentárias. As técnicas eram rudimentares, o instrumental inadequado e não havia nenhuma forma de higiene e desconhecia-se a anestesia (ROSENTHAL, 1995).

No século XVII, os barbeiros cirurgiões que eram os encarregados ou especialistas nos males dentários, realizavam seu trabalho em praças de mercados dos povoados e cidades com pouca ou nenhuma medida de higiene. Esses barbeiros trabalhavam em pé, ao lado de um

paciente sentado sem nenhum posicionamento adequado, apoiando seu instrumental em mesas de madeira. Essa posição em relação ao paciente impunha uma grande exigência ao corpo, principalmente a estrutura da coluna vertebral e sua musculatura (RING, 1998). Figura 01.



Figura 01: Molenaer (1610-1668)



Figura 02

Fonte: Domínio Público, Internet, 2005.

Em 1790, construiu-se a primeira cadeira dental, sendo que a mesma foi um avanço para a postura do barbeiro que trabalhava em consultório e, assim, não necessitava ficar girando o corpo para alcançar os instrumentos, entretanto, permanecia ainda em pé ao lado da cadeira. Figura 02. Vários acessórios foram adicionados, posteriormente, à cadeira dentária. Em 1875, a cadeira dental Hayes permitiu pela primeira vez ao cirurgião-dentista o trabalho sentado, porém, a maioria dos cirurgiões-dentistas preferia trabalhar em pé até aproximadamente 1950 (RING, 1998). No entanto, esta posição sentada estava distante do ideal, pois não houve uma diminuição do desconforto do sistema locomotor (POI; TAGLIAVINI, 1999). A primeira cadeira reclinável foi construída por James Snell em 1932 e em 1947 acrescentou-se um descanso de cabeça por Jones da White & Company (RING, 1998).

O assento é provavelmente uma das invenções que mais contribuiu para modificar o comportamento do homem e, aliado ao avanço da tecnologia, provocou mudanças no modo de ser do *homo sapiens* tornando-o mais estático e sedentário e tendo como causas mais prováveis o automóvel, a televisão, os computadores, etc., ou seja, menos dinâmico. Essas mudanças provocam um enfraquecimento da estrutura sustentadora do ser humano, o que leva a uma grande sobrecarga, principalmente, na coluna vertebral (IIDA, 1990).

No Brasil a Odontologia, apêndice dos estudos em Medicina, começou a ser considerada como uma ciência somente no final do século XIX. No ano de 1.884 surgiram os primeiros cursos através do Decreto nº 9.311 (25 de Outubro), anexos às Faculdades de Medicina do Rio de Janeiro e Bahia (Jornal APCD, 1995). Dados fornecidos pelo Ministério da Educação e Cultura apontam, na atualidade, um crescimento dos cursos de odontologia, sendo que em 1996 eram 90 cursos passando a 165 em 2003.

2.2 A Postura Corporal

A postura corporal humana é bastante móvel e varia a cada instante, resultado de fatores psicológicos, sócio-culturais e biológicos (PALHARES; RODRIGUES; RODRIGUES, 2001).

A postura corporal mais adequada ao trabalhador é aquela que ele escolhe livremente e que pode ser variada ao longo do tempo. A concepção dos postos de trabalho ou da tarefa deve favorecer a variação de postura corporal, principalmente, a alternância entre a postura sentada e em pé (BRASIL, Nota 060, 2001).

Uma postura corporal inadequada é responsável por maior consumo energético e parece ser fator determinante para as respostas pressora e vascular ao longo do tempo. A sensação de

bem estar é alterada também pela desfavorável carga física e pelos fatores psicológicos envolvidos na prática odontológica (POI; TAGLIANI, 1999).

A postura corporal pode ser definida como a disposição dos componentes do corpo, ou seja, cabeça, dorso, pernas e braços, durante a realização dos procedimentos odontológicos junto aos pacientes (CASTRO; FIGLIOLI, 2000). Para Kisner e Colby (1987), postura corporal é uma atitude ou posição do corpo ou arranjo relativo das partes do corpo para uma atividade específica ou, ainda, uma maneira característica de alguém sustentar seu corpo.

A postura corporal, também, pode ser definida em estática e dinâmica. A postura corporal dinâmica é a postura durante o movimento ou seu equilíbrio na realização dos movimentos. Se isso não ocorrer haverá desgaste precoce nas estruturas anatômicas que agredirão os nervos, surgindo, assim, a dor. A postura corporal estática é o equilíbrio do organismo do homem sem movimento de tal modo que não cause danos a essas estruturas e nem produza dor quando for mantido durante muito tempo nesta posição (SILVEIRA, 1997).

A coluna vertebral humana é desenhada para manter uma postura ereta estaticamente e com ligeiras curvas nas regiões cervical, torácica e lombar. Quando um indivíduo se desvia de sua postura corporal estática normal, o tecido mole ao redor da coluna vertebral (músculos, ligamentos e cápsulas articulares) recebe o estresse de manter essa nova e menos eficiente postura. Isto não é, necessariamente, um problema se o indivíduo mantém essa postura por períodos curtos de tempo. Quando as posturas corporais anormais são mantidas por longos períodos e se o tecido mole não é estruturalmente alterado, o resultado pode ser a dor. Manter posturas corporais inadequadas por significativos períodos de tempo (meses ou anos dependendo de como ininterrupta é a postura) pode causar uma mudança adaptativa duradoura nos tecidos moles para acomodar a nova postura corporal (BARRY, WOODALL; MAHAN, 1992).

Por outro lado, quando um indivíduo tenta retornar a postura corporal normal, essa adaptação que encurtou tecidos e que agora estão esticados, resulta em dor. A prevenção do problema devido à postura corporal anormal é muito mais simples e mais efetiva que o tratamento de problemas músculos-esqueléticos devido à mudança adaptativa no tecido mole. Esse fato é verdade se o problema está ou não relacionado às atividades ocupacionais. Entretanto, se um problema ocorre, a recuperação é mais favorável com injúrias não relacionadas à atividade laboral. Indivíduos envolvidos em danos relacionados à ocupação demoram mais para procurar assistência por dor havendo, assim, atraso no diagnóstico e no tratamento (BARRY, WOODALL; MAHAN, 1992).

A postura corporal em pé representa a postura corporal que requer maior dispêndio de energia e de maior sobrecarga para as diversas estruturas envolvidas em sua manutenção (GRANDJEAN, 1998). Praticamente todas as posições de trabalho em pé provocam problemas na coluna do cirurgião-dentista devido à postura corporal forçada. O simples fato de movimentar o reostato (mecanismo para ativação de alta e baixa rotação) com um dos pés, deslocando todo o peso do corpo para o outro, é indício suficiente para uma postura corporal forçada (BARROS, 1991).

O trabalho na posição sentado ereto não prejudica tanto a coluna vertebral do cirurgião-dentista, pois a base da coluna vertebral é sustentada pelo mocho, deixando praticamente livre para o trabalho as duas pernas, amenizando os problemas de escolioses, cifoses ou varizes (BARROS, 1991).

Para Nogueira (1983), entretanto, a postura corporal do cirurgião-dentista constitui um importante problema ocupacional que merece a atenção, pois em estudo realizado por Green e Braun (apud NOGUEIRA, 1983) os profissionais sentam ou permanecem em pé durante longos

períodos de tempo, abaixam excessivamente a cabeça, freqüentemente mantém os cotovelos a uma altura superior à do ombro, mantém acentuada lordose cervical e dorsal e quando trabalham de pé tendem a se apoiar sempre no mesmo membro inferior e quando sentados posicionam-se sempre na beirada dos mochos, não havendo apoio da coluna dorso-lombar.

Por outro lado, a flexão lateral do tórax com movimentos de rotação para proporcionar boa visibilidade e boa realização do trabalho contrariam as orientações de posturas corporais corretas podendo levar a desgastes dos discos intervertebrais, ao aparecimento de dorso-lombalgias e à sensação de fadiga (PORTO, 1994).

A permanência numa mesma posição corporal, associada ao trabalho sedentário, com a utilização exclusiva e sobrecarregada dos membros superiores, pode gerar alterações significativas no alinhamento corporal, além de apresentar dor ou desconforto na musculatura mais utilizada. Assim, há aquisição de vícios posturais, além de outros problemas que, se não forem prevenidos ou amenizados, afetam a médio e longo prazo o desempenho do cirurgião-dentista no dia-a-dia e na saúde (OLIVEIRA, 1998).

Maehler (2003) em estudo com acadêmicos de Odontologia constatou que as posições de maior desconforto são a manutenção da abdução e elevação do ombro, com flexão de cotovelo e punho, anteriorização exagerada e rotação de tronco. A autora afirma, ainda, que a própria terapêutica odontológica leva, tanto o acadêmico quanto o profissional, a adotar posturas corporais muitas vezes constrangedoras para poder ter melhor acesso e visibilidade do campo operatório. Geralmente, colocam-se na posição de trabalho entre 11 e 9 horas ISO/FDI, o que exige durante o atendimento que o operador faça muitas acomodações para chegar mais próximo do campo operatório, provocando sobrecargas na coluna vertebral. Por outro lado, o acadêmico,

ainda, se coloca numa postura corporal que mantém altura diferente de ombros, o que leva a maior tensão e desconforto.

Para Chovet (1978) 46% dos cirurgiões-dentistas apresentavam distúrbios vertebrais e dores de postura corporal, sendo que para Kosmann (2000) 81,51% dos profissionais relatavam dor ou desconforto no exercício da Odontologia.

Para uma boa postura corporal de trabalho é necessário adequar às características os equipamentos e ferramentas ao alcance dos movimentos corporais, adaptando-os ao trabalhador, para que possa realizar a sua tarefa com conforto, segurança e eficiência (SANTOS, 2001). Para Saquy e Pécora (1996), a prevenção da fadiga, o conforto e a simplificação do trabalho, tanto para o cirurgião-dentista e auxiliares, quanto para o paciente, ou seja, a racionalização do trabalho odontológico encontra amparo na utilização de critérios ergonômicos.

2.3 A Ergonomia

A ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem (IIDA, 1990; VIEIRA, 2000). Pode ser, ainda, definida como:

“O conjunto de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários à concepção de instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficiência” (LAVILLE, 1977).

A ergonomia visa sempre condições ideais de ambientação e integração do homem ao trabalho melhorando sua qualidade e produtividade não deixando de visar à saúde do homem (IIDA, 1990).

Ergonomia é uma atitude profissional que se agrega à prática de uma profissão definida. Neste sentido é possível falar de um médico ergonomista, de um psicólogo ergonomista, de um designer ergonomista e assim por diante. A Ergonomia objetiva modificar os sistemas de trabalho para adequar as atividades nele existentes às características, habilidades e limitações das pessoas com vistas aos seus desempenhos eficientes, confortáveis e seguros (ABERGO, 2004). O homem é o ponto de partida para projetos de trabalho, adaptando-os às capacidades e limitações humanas (SANTOS, 1999).

Portanto, para a ergonomia o importante é conhecermos certas características (GRANDJEAN, 1998):

- 1) do homem - aspectos físicos, fisiológicos, psicológicos, sociais, assim como idade, sexo, treinamento e motivação;
- 2) da máquina - equipamentos, ferramentas mobiliários e instalações;
- 3) do ambiente físico do trabalhador - temperatura, ruídos, vibrações, luz, cores, gases, etc...; e
- 4) das consequências do trabalho, entre outros.

A ergonomia é uma ciência que visa humanizar o trabalho através da união de profissionais de vários ramos de atividades, os quais ajustam máquinas e objetos ao bem-estar do homem e tornam a vida diária mais segura, econômica e saudável. Ela possibilitou também o uso dos equipamentos em posturas corporais mais adequadas, entretanto, estas ainda não foram completamente assimiladas pelos profissionais (POI; TAGLIANI, 1999).

A história da ergonomia remonta a criação das primeiras ferramentas, quando o homem pré-histórico provavelmente escolheu uma ferramenta que melhor se adaptasse à forma e

movimentos de sua mão. No século XVIII, Tissot interessa-se por problemas de climatização dos locais e também pela organização de serviços para tratamento de artesãos. Em 1840, Villermé faz estudos estatísticos sobre condições de trabalho em fábricas da França, levando a publicação de um relatório sobre os operários, que é considerado um marco para as primeiras medidas legais de limitação da duração do trabalho e da idade para engajamento de crianças (VIDAL, 2000).

A partir do século XVIII, com a Revolução Industrial, surgiram as primeiras fábricas, que eram sujas, barulhentas, perigosas e onde a jornada de trabalho chegava a 16 horas por dia, sem férias, e em regime quase escravo (HUBERMANN, 1986). Neste século e no anterior os engenheiros Vauban e Belidor, respectivamente, tentam medir a carga do trabalho físico diário nos locais de trabalho. Sugerem que cargas muito elevadas levam a esgotamento e doenças, recomendando uma melhor organização das tarefas para aumentar o rendimento. Mais tarde os engenheiros Vaucanson e Jacquard montaram dispositivos para suprimir postos particularmente penosos como o dos tecelões nas fábricas (VIDAL, 2000).

Na França, no início do século XX, é criado por Jules Amar, o primeiro laboratório de pesquisa sobre trabalho profissional, o que dá condições à fisiologia do trabalho de desenvolver-se. Amar fornece as bases da ergonomia do trabalho físico, estudando os diferentes tipos de contração muscular: dinâmica e estática, e seu livro *O motor humano* publicado em 1914 é considerado por alguns a primeira obra de ergonomia (VERDUSSEN, 1978; IIDA, 1990).

Em 1915, durante a I Guerra Mundial (1914-1917), foi criada a Comissão de Saúde dos Trabalhadores na Indústria de Munições. Com o término da guerra a mesma foi transformada no Instituto de Pesquisa da Fadiga Industrial, que realizou várias pesquisas sobre o tema. Mais tarde esse instituto foi transformado no Instituto de Pesquisa sobre Saúde no Trabalho. Na II Guerra Mundial (1939-1945) a construção de instrumentos bélicos exigia muitas habilidades do operador

e em condições ambientais desfavoráveis e tensas no campo de batalha. Foram criados equipamentos e dispositivos cada vez mais complexos, porém, sob alto nível de estresse, o que levou a um desenvolvimento de sistemas abaixo do esperado e a necessidade de se conhecer mais sobre o homem, suas habilidades e limitações, para que se conseguisse o máximo do sistema de trabalho (VIDAL, 2000).

Para Iida (1990), essa sucessão de fatos culminou com a reunião pela primeira vez, na Inglaterra, de um grupo de cientistas e pesquisadores interessados em discutir e formalizar a existência desse novo ramo de aplicação interdisciplinar da ciência. Essa reunião ocorreu no dia 12 de julho de 1949 e é considerada por alguns a data oficial de nascimento da ciência conhecida como ergonomia. Esse grupo se reuniu pela segunda vez em 16 de fevereiro de 1950 e na ocasião foi proposto o neologismo ergonomia, formado pelos termos gregos *ergon* (trabalho) e *nomos* (regras, normas, leis naturais, etc).

O primeiro Congresso da Associação Internacional de Ergonomia (IEA) foi realizado em Estocolmo, 1961. A Associação Brasileira de Ergonomia foi fundada em 1983 e também é filiada à IEA (DUL, 1998). Alguns conhecimentos em ergonomia foram convertidos em normas oficiais, com o objetivo de estimular a aplicação dos mesmos. No Brasil a Norma Regulamentadora NR 17 – Ergonomia, Portaria nº 3214, de 08. 06.78 do Ministério do Trabalho, modificada pela Portaria nº 3.751 de 23.11.1990 do Ministério do Trabalho (Anexo A), dispõe sobre o assunto (DUL; WEERDMEESTER, 1998; VIEIRA, 2000; CHEREN 2001; ROSSI; SILVA, 2001).

CAPITULO III - CIFOESCOLIOSE

3.1 A Coluna Vertebral

A coluna vertebral é o suporte do tronco, tem uma considerável amplitude de movimentos e foi desenvolvida de modo que funcione também como suporte rígido e proteção para o tecido nervoso interior (CHAMMAS; ALLIEU, 1997).

A coluna vertebral é composta por uma série de ossos individuais. As vértebras, que quando articuladas constituem o eixo central esquelético do corpo, estabilizam e coordenam as diversas posturas corporais exigidas pela influência da gravidade terrestre (CALAIS-GERMAIN, 1992; HAMILL; KNUTZEN, 1999). A coluna vertebral é flexível porque as vértebras são móveis, entretanto, a sua estabilidade depende, principalmente, dos músculos e dos ligamentos. Seu comprimento é de cerca de dois quintos da altura total do corpo (VASCONCELOS, 2002), sendo constituída por 33 ossos ou vértebras dividida em quatro regiões: 1) cervical com sete vértebras; 2) torácica ou dorsal com doze; 3) lombar com cinco; 4) sacra com cinco vértebras que se fundiram num só osso e o cóccix com a vértebra coccígea, sendo que o conjunto é conhecido como região sacrococcigeana (KNOPLICH, 1986). Figura 03.



Figura 03: Coluna Vertebral

Fonte: Netter, 1999.

Cada vértebra é composta de duas partes: 1) a sólida – lâminas vertebrais; 2) a fraca – os corpos vertebrais. A parte sólida compreende um orifício por onde passa a medula no centro das vértebras e ainda três asas, duas chamadas de apófises transversais e uma apófise espinhosa localizadas na região posterior da coluna. Estas apófises servem para orientar os movimentos da coluna e para a inserção dos músculos das costas (KNOPLICH, 1986; CAILLIET, 1988). Os corpos vertebrais são bem construídos para a função de suporte de peso e absorção de choques e é o local dos discos intervertebrais (CAILLIET, 1988). Figuras 04, 05 e 06.

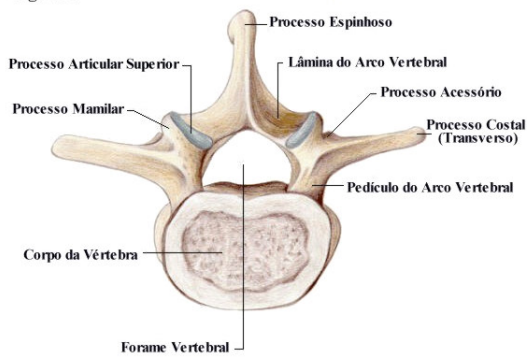


Figura 04: Vértebra Lombar Vista Superior

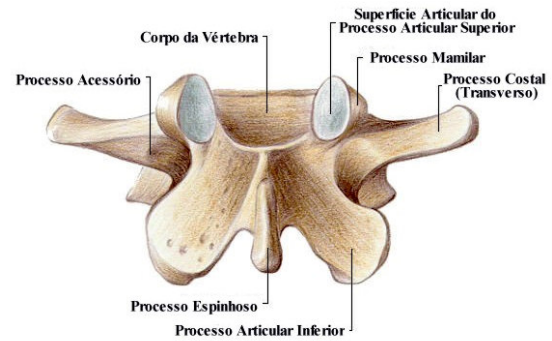


Figura 05: Vértebra Lombar Vista Posterior

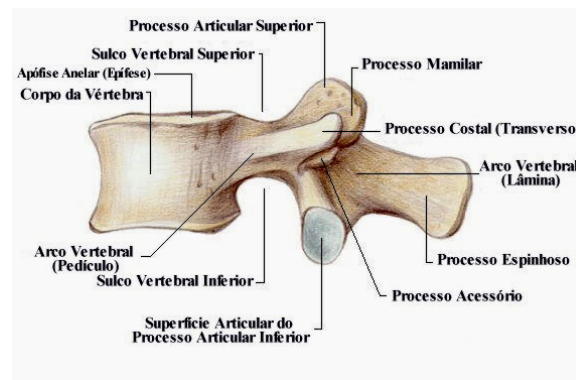


Figura 06: Vértebra Lombar Vista Lateral

Fonte: Regis Filho, 2000.

O encaixe de uma vértebra na outra é perfeito, ajustando-se bem na frente, na posição horizontal e na parte de trás na posição vertical. Entre uma vértebra e outra há um orifício de conjugação e é este que permite a saída dos nervos espinhais ou raquidianos um de cada lado da coluna vertebral (KNOPLICH, 1986). Figuras 07 e 08.

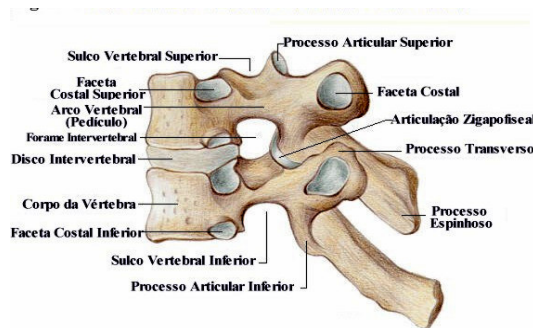


Figura 07: Duas Vértebbras Torácicas Articuladas Vista Lateral

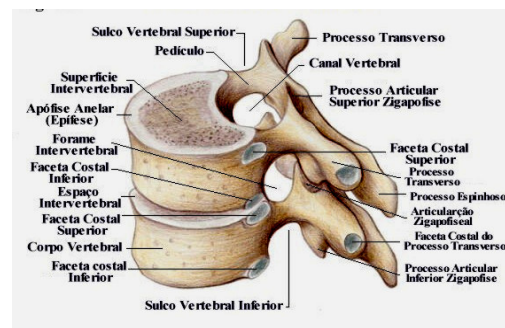


Figura 08: Visão Oblíqua

Fonte: Regis Filho, 2000.

O disco vertebral fibrocartilaginoso possui três componentes: 1) o anel fibroso; 2) o núcleo pulposo; e 3) as placas terminais cartilagíneas (CAILLEIT, 1988; KAPANDJI, 2000). O anel fibroso forma uma camada externa fibrocartilaginosa elástica. Representa a maior porção do disco e é formado por camadas que espiralam-se de uma vértebra a outra. Em cada camada sucessiva essas fibras situam-se obliquamente em direções alternadas e assim cruzam-se entre si. Os ligamentos longitudinais anteriores e posteriores reforçam externamente o anel fibroso. O núcleo pulposo tem aparência semigelatinosa opaca e localiza-se na região interna do disco, sendo circundado pelas placas terminais cartilaginosas que se ligam às placas terminais ósseas das vértebras (HAYNE, 1994; CORRIGAN; MAITLAND, 2000). Figura 09.

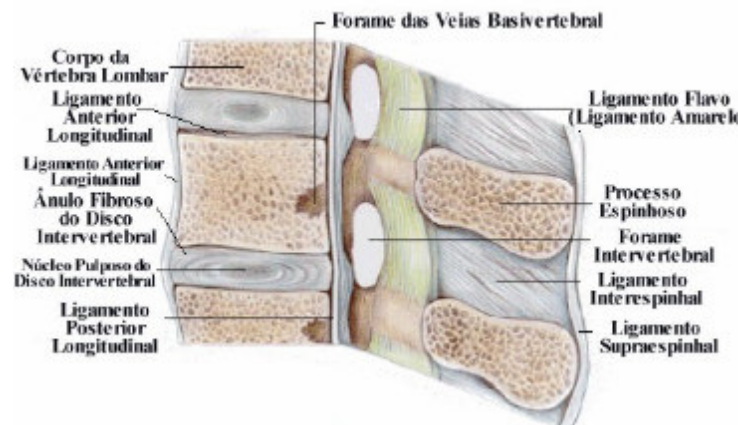


Figura 09: Ligamentos e Discos da Coluna Lombar Corte Transverso Sagital

Fonte: Regis Filho, 2000

O disco intervertebral não recebe irrigação sanguínea, mas possui um sistema de troca de líquidos e nutrientes de grande atividade metabólica. Esses nutrientes derivam de canais vasculares presentes no osso vertebral esponjoso através das perfurações nas placas terminais cartilagíneas adjacentes (HAMMIL; KNUTZEN, 1999). Figura 10.

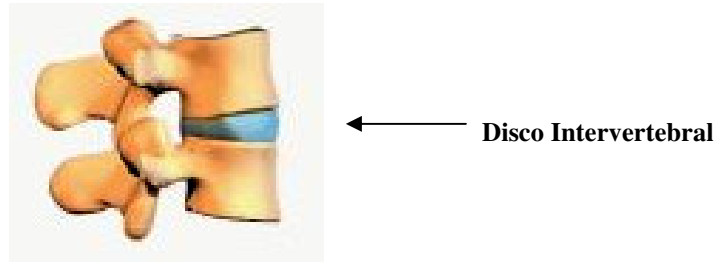


Figura 10: Duas Vértébras Articuladas e Disco Intervertebral

Fonte: Domínio Público, Internet, 2005.

A estrutura e a composição química do disco é diferente na infância e na velhice. Nos jovens o núcleo tem alto conteúdo de água e proteoglicanos. O conteúdo de colágeno é baixo. Com o aumento da idade o conteúdo celular, de água e a composição de proteoglicanos diminuem gradualmente. O conteúdo de colágeno aumenta e torna-se mais hialinizado e fragmentado. Na velhice não é possível determinar os limites exatos entre o núcleo e o anel. O núcleo despojado de seu conteúdo fluido é incapaz de cumprir seu papel de transformar a pressão vertical em pressão horizontal e, assim, essas pressões deixam de ser aplicadas ao anel já enfraquecido (KNOPLICH, 1986).

Integram, também, a estrutura da coluna vertebral os ligamentos que são fixados nas apófises espinhosas, nas apófises transversas e nos arcos vertebrais, conectando também as vértebras. As vértebras sustentam a coluna vertebral e as articulações especiais, os ligamentos se estendem ao longo da coluna vertebral em faixas, que unem as vértebras entre si de maneira múltipla. Estes, porém, atuam como agentes protetores, além de limitarem certos movimentos (BRANDIS, 1977). Figura 11.

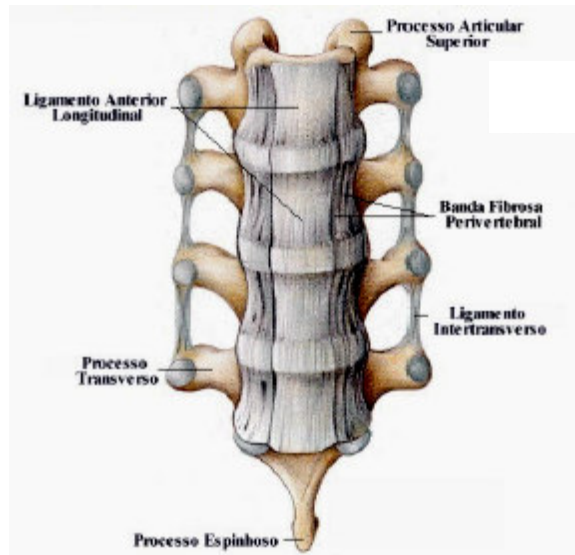


Figura 11: Ligamentos da Coluna Vertebral Visão Anterior

Fonte: Regis Filho, 2000

A coluna vertebral estática, quando observada lateralmente, tem quatro curvas fisiológicas básicas. Imediatamente acima do sacro, a curva mais inferior é a lordose lombar. Esta lordose é convexa anteriormente e forma uma curva em um segmento de cinco corpos vertebrais. A próxima curva superior à lombar é a curva torácica denominada cifose dorsal. A curva torácica tem sua convexidade posterior e por ser composta de doze vértebras tem uma curva menor que aquela apresentada pela lombar. A lordose cervical é a curva fisiológica mais superior, de convexidade anterior similar à lordose lombar e por suas vértebras menores, discos mais finos e configurações ósseas diversas, forma um arco menor, ou seja, as curvas cervical e lombar são lordóticas e as outras duas de cifóticas, sendo que elas ajustam-se ao centro de gravidade. A curvatura sacral não apresenta alterações significativas. (CAILLIET, 1988; KAPANDJI, 1990; CAILLIET, 2001). Figura 12.

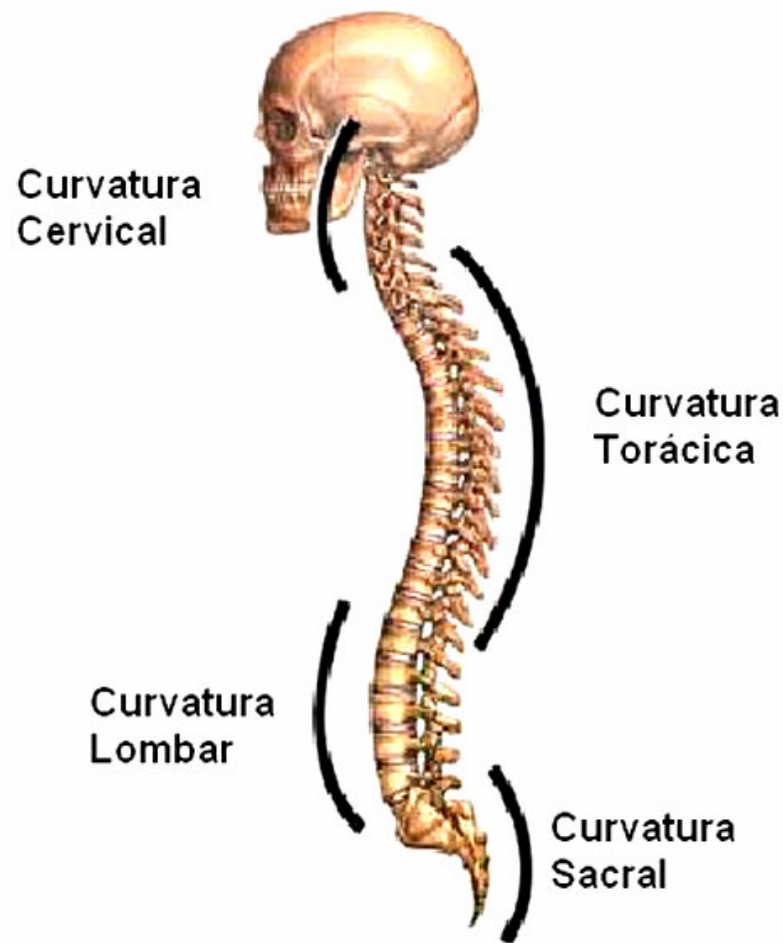


Figura 12: Curvaturas Fisiológicas da Coluna Vertebral

Fonte: Adam, 2004.

Todas as três curvaturas em sua ascensão devem encontrar um centro de gravidade colocado na linha média para equilibrar a distribuição do peso da curvatura e para conter a carga situada excentricamente em cada curva. Quando existe uma curvatura normal na coluna inferior a pelve acha-se em uma posição neutra. A visão lateral das três curvas fisiológicas na posição ereta pode ser considerada como postura corporal (CAILLIET, 1988).

Qualquer fator que venha deslocar uma região para longe da linha da gravidade resulta em nova postura corporal. Para poder recuperar o equilíbrio, o corpo assume nova atitude postural e, assim, aparecem as posturas incorretas. Os principais desvios do eixo da coluna vertebral são a

escoliose, a postura cifótica e a hiperlordose, sendo que a etiologia de tais desvios muitas vezes é obscura (PASQUET; ABANOU; MAJDALANII, 1983; KISNER; COLBY, 1987).

3.2 A Cifose

A cifose é uma curvatura da coluna vertebral de convexidade posterior, sendo que a curvatura da coluna vertebral para trás pode se apresentar em forma de arco ou angular, geralmente, a deformação angular resulta de fratura, de tuberculose ou de outro processo degenerativo ou inflamatório das vértebras (KNOPLICH, 1990). Figura 13.



Figura13: Cifose Dorsal

Fonte: Manguiera, 2004.

A deformação em arco pode ser congênita, provocada por má postura corporal ou alteração dos discos intervertebrais. Pode ser consequência, também, do processo de envelhecimento e de certas doenças. A cifose congênita é rara, sendo, às vezes, acompanhada por outros problemas congênitos, tendo como base o corpo das vértebras em forma de cunha. A cifose resultante de defeitos de postura corporal é freqüente, originando-se do hábito de sentar-se com as dorso curvado. A cifose causada por problemas no disco intervertebral ocorre principalmente em virtude da Doença de Sheuermann em adolescentes que executam trabalhos pesados (GRANDE ENCICLOPEDIA MEDICA, 1982).

A cifose aumentada ou dorso curvo é caracterizado por uma curvatura torácica aumentada, protração escapular, ou seja, ombros curvos e, geralmente, protração da cabeça. A postura corporal cifótica é vista freqüentemente acompanhada por uma postura corporal lordótica ou hiperlordose que é caracterizada por um aumento no ângulo lombosacro, caracterizada por um aumento na inclinação pélvica anterior e flexão do quadril, ou seja, da cifose torácica (KISNER; COLBBY, 1998).

3.3. A escoliose

A escoliose é um termo geral usado para descrever qualquer curvatura lateral da coluna vertebral sendo que esta pode ocorrer nas regiões cervical, torácica ou lombar. As causas mais comuns para a escoliose são a má postura corporal, a diferença no comprimento de membros inferiores e escolioses consequentes de paralisia e congênitas que são as de maior gravidade (KISNER; COLBY, 1987; CAILLIET, 1979; KNOPLICH, 1990; KENDALL, 1995). Figura 14.

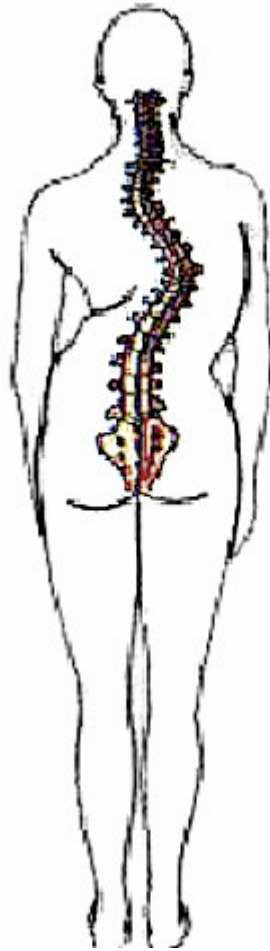


Figura 14: Escoliose

Fonte: Manguiera, 2004.

Na escoliose a coluna vertebral se desvia do eixo no plano frontal, ao contrário da cifose e da lordose que conservam o plano sagital. Assim a escoliose expõe os discos intervertebrais a pressões e agressões em comum, podendo causar dores nas regiões afetadas (GRANDE ENCICLOPEDIA MEDICA, 1982).

De acordo com Kisner e Colby (1998), a escoliose geralmente envolve as regiões torácica e lombar, podendo apresentar-se em **S**, tipicamente em destros com uma curvatura para direita na região torácica e esquerda na lombar ou uma leve curvatura em **C** para esquerda na região toracolombar. Pode haver assimetria nos quadris, pelve e membros inferiores. Os autores

consideram como suspeita de escoliose ao exame físico, os desvios laterais da coluna vertebral com 10° ou mais. São classificadas como escoliose leve às curvaturas com menos de 20°, moderada entre 20° e 50° e grave 40°, 50° ou mais. Para confirmação da suspeita diagnóstica são necessários exames radiológicos. A mensuração do grau da escoliose é realizada através do RX utilizando-se de um método denominado *método de Cobb* (KISNER; COLBY, 1992).

O método de Cobb é mundialmente aceito e baseia-se no ângulo formado por perpendiculares às linhas que tangenciam a superfície superior da vértebra proximal ao centro da curva e a linha que tangencia a superfície inferior da vértebra distal ao centro da curva, que mais se direcionam para a concavidade da curva (HERBET; et al, 2003)

A escoliose pode ser estrutural ou funcional, sendo que a primeira envolve uma curvatura lateral irreversível com rotação fixa das vértebras, e no sentido da convexidade da curva da escoliose estrutural. Para se determinar a escoliose estrutural pode-se realizar um teste físico denominado “Teste de 1 Minuto”. Para tanto, coloca-se o indivíduo em posição de flexão do tronco, observar se há saliência das costelas (gibosidade). Esta indica rotação fixa das vértebras. A segunda, a escoliose funcional, não apresenta a rotação vertebral, mas uma postura corporal modificada pelos diferentes tensionamentos musculares em lados opostos do corpo do indivíduo e/ou por desnivelamentos no comprimento das pernas. Por outro lado, a escoliose funcional é reversível e pode ser corrigida através de exercícios terapêuticos, corrigindo a discrepância entre o comprimento das pernas, quando presente (FERRIANI et. al. 2000).

Santos (2003) define escoliose com sendo uma deformidade em látero-flexão de um segmento do eixo raquidiano, acompanhada de uma rotação vertebral para o lado oposto. Afirma, ainda, que o componente mais grave da escoliose é a rotação, sendo este o sinal que devemos valorizar num exame clínico ou radiológico.

3.4 A Cifoescoliose

Como afirmado, no capítulo I do presente trabalho, a cifoescoliose é uma escoliose associada a um aumento da cifose torácica sendo, assim, o resultado de duas lesões da coluna vertebral associados: a escoliose e a cifose. A primeira é uma curvatura da coluna vertebral no plano frontal, sendo sempre patológica. A segunda é uma curvatura da coluna vertebral no plano sagital, de convexidade posterior, sendo normal a nível torácico dentro de certos limites. As duas lesões e sua associação possuem diversas causas como, por exemplo, congênita, idiopática e postural.(BARROS FILHO; BASILE JÚNIOR, 1995).

As principais causas de deformidades posturais podem ser devido ao desequilíbrio muscular com um grupo fraco em relação ao grupo oposto, postura corporal relaxada, fatores psicológicos particularmente em crianças ou adolescentes, mau estado físico ou cansaço. Podem ser, ainda, compensatória ou oriunda de outras deformidades ou distúrbios como, por exemplo, o encurtamento de um membro inferior, hérnia de disco, paralisias musculares, entre outros. Ocasionalmente uma curva postural torna-se estrutural, podendo provocar contraturas no tecido mole e alguma anomalia óssea (THOMSON, 1994).

3.4.1. Métodos de Diagnóstico de Postura Corporal

Santos (2000), classifica e sistematiza os métodos de avaliação postural em quatro tipos distintos: 1) observação de pontos anatômicos estáticos e dinâmicos; 2) avaliação por meio de módulos pré-determinados; 3) cinemetria bidimensional e tridimensional; e 4) processamento de

sinais biológicos. Entretanto, de acordo com Kendall, Kendall e Provance (1995) ao examinar o paciente, o profissional deve levar em consideração os aspectos normais.

A observação dos pontos anatômicos consiste em um plano quadriculado com quadrados de 7,5 cm de lado e um fio de prumo preso em uma moldura superior, dividindo-o na vertical em duas partes. A linha de avaliação é subjetiva e nela o avaliador observa os pontos que são determinados pelo teste na estrutura corporal, encontrando assimetrias de segmentos ou estruturas ósseas, sendo o teste mais utilizado em academias e escolas (SANTOS, 2000).

Outro método utilizado para a observação dos pontos anatômicos é o de avaliação postural de Iowa, que se caracteriza como procedimento dinâmico. Avalia-se a mecânica dos pés, as posições em pé e sentada, a atitude recurvada da coluna no ato de pegar objeto do chão, o subir e descer de escadas e outros movimentos. O avaliador observará pontos anatômicos do corpo e fará a classificação por meio de notas de acordo com seus conceitos de postura corporal correta (CHARRIÈRE; ROY, 1987; SANTOS, 2000).

A avaliação por meio de modelos predeterminados é caracterizada como procedimento comparativo entre a postura corporal de um indivíduo e os desenhos mediante um protocolo determinado. Esses desenhos mostram várias posições de cabeça, ombros, coluna vertebral, quadril e arco dos pés (SANTOS, 2000).

Busca-se nestes exames, de maneira geral, uma assimetria de ombros, dos triângulos toracobraquiais e da pelve e a presença de gibosidade costal (BARROS FILHO; BASILE JÚNIOR, 1995). Com o paciente de costas para o examinador deve-se observar: desvio lateral na linha espondilêia, que é formada pela projeção cutânea dos processos espinhosos das vértebras (o desvio é para o lado da convexidade da curva); desnivelamento de ombros e das escápulas; assimetria dos triângulos formados pelo bordo medial do braço e do antebraço com a cintura pélvica (o triângulo maior é o lado da concavidade da curva); e assimetria do relevo posterior das

costelas, notado nitidamente ao se examinar o paciente com o tronco fletido anteriormente (CHARRIÈRE; ROY, 1987; BARROS FILHO; BASILE JUNIOR, 1995; SANTOS, 2001).

Segundo Kendall (1995) o alinhamento segmentar ideal em vista lateral é composto de cabeça em posição neutra, coluna cervical com curvatura normal e ligeiramente convexa anteriormente, escápulas achatadas de encontro com a parte superior do dorso, coluna torácica e lombar com curvatura normal e ligeiramente convexa anteriormente e por fim a pelve em posição neutra com espinhas ântero-superiores no mesmo plano vertical que a sínfise pubiana. O alinhamento ideal em vista posterior é composto por cabeça em posição neutra, nem inclinada e nem rodada, coluna cervical reta, ombros nivelados, escápulas em posição neutra, bordas mediais essencialmente paralelas e cerca de 7,5 a 10 cm separadas, coluna torácica e lombar retas e pelve horizontal. Ambas as espinhas ilíacas póstero-superiores no mesmo plano transversal.

O procedimento que analisa a postura corporal por meio de imagem coletada com uma câmera fotográfica ou vídeo, sendo avaliados os pontos que podem determiná-la e outros parâmetros é a cinemetria. Na análise bidimensional o indivíduo é fotografado no plano sagital, caracterizando as curvaturas e no plano frontal as assimetrias. Na análise tridimensional é utilizada por meios de fotos que fornecem, com precisão, a localização tridimensional de vinte pontos anatômicos marcados sobre os processos espinhosos da coluna vertebral, onde serão analisadas as adaptações posturais dos indivíduos submetidos à sobrecarga progressiva unilateral (CHARRIÈRE; ROY, 1987; SANTOS, 2000).

Finalmente, o processamento dos sinais biológicos é um procedimento realizado, freqüentemente, na área clínica tratando-se de um método que analisa parâmetros relacionados à estrutura corporal como músculos e ossos, como por exemplo, as radiografias, a tomografia computadorizada e a eletromiografia.

CAPITULO IV – ESTUDOS EMPÍRICOS

4.1. O estudo de caso

O estudo de caso refere-se a uma análise intensiva de uma situação particular (TULL, 1976). Yin (1989) afirma que “é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas”. Sendo útil, ainda, quando o problema é amplo e complexo e os conhecimentos existentes são insuficientes para a proposição de questões causais e quando o fenômeno não pode ser estudado fora do contexto em que ocorre (BONOMA, 1985). Segundo McClintock et al. (1983 apud BONOMA, 1985) um dos objetivos do estudo de caso é esclarecer aqueles fatores particulares ao caso que podem levar a um maior entendimento da causalidade.

Para Yin (1989) há quatro aplicações para o estudo de caso: 1) explicar ligações causais nas intervenções na vida real que não podem ser abordadas por *surveys* (pesquisas rápidas) ou pelas estratégias experimentais; 2) descrever o contexto no qual ocorreu a intervenção da vida real; 3) fazer uma avaliação da intervenção realizada, mesmo que descritivamente; e 4) explorar aquelas situações onde as intervenções avaliadas não possuam resultados claros e específicos.

4.2. A instituição

A Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis, órgão vinculado à administração direta da Prefeitura Municipal de Florianópolis, tem como missão o desenvolvimento de ações de promoção da saúde para a melhoria da qualidade de vida da população do município de Florianópolis, mediante desenvolvimento de um modelo básico de atenção baseado na prevenção, diagnóstico, tratamento e recuperação da saúde com participação da comunidade, em conformidade com os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde - SUS - com ações dirigidas aos indivíduos, à família e à comunidade.

A Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Florianópolis gerencia somente a Assistência em Atenção Básica de Saúde. Atualmente, a Secretaria gerencia 48 Unidades de Saúde (UBS), sendo: 46 unidades de saúde classificadas como básicas, uma unidade considerada de segunda linha de atenção por se tratar de um ambulatório de especialidades (Policlínica II - Estreito), uma unidade de atenção específica (Centro de Atenção Psicossocial) e um laboratório de Análises Clínicas, que funciona junto ao Centro de Saúde Estreito. As equipes de saúde do Programa de Saúde da Família são compostas por médicos com perfil de generalista, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem.

As UBS estão distribuídas geograficamente por 05 regionais de saúde. Cada regional possui uma sede gerencial e sua equipe é responsável pela vigilância à saúde e pelo acompanhamento do desempenho da rede de saúde em nível regional. As equipes regionais de saúde foram implantadas em junho de 2002 e são compostas por 1 coordenador regional, 1 enfermeiro, 1 técnico de enfermagem e 1 auxiliar administrativo. A figura 15 apresenta o organograma da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis. A Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis dispõe como recursos humanos para o atendimento no município de um

total de 194 técnicos de enfermagem, 107 auxiliares de enfermagem, 150 enfermeiro, 220 médicos e 88 cirurgiões-dentistas.

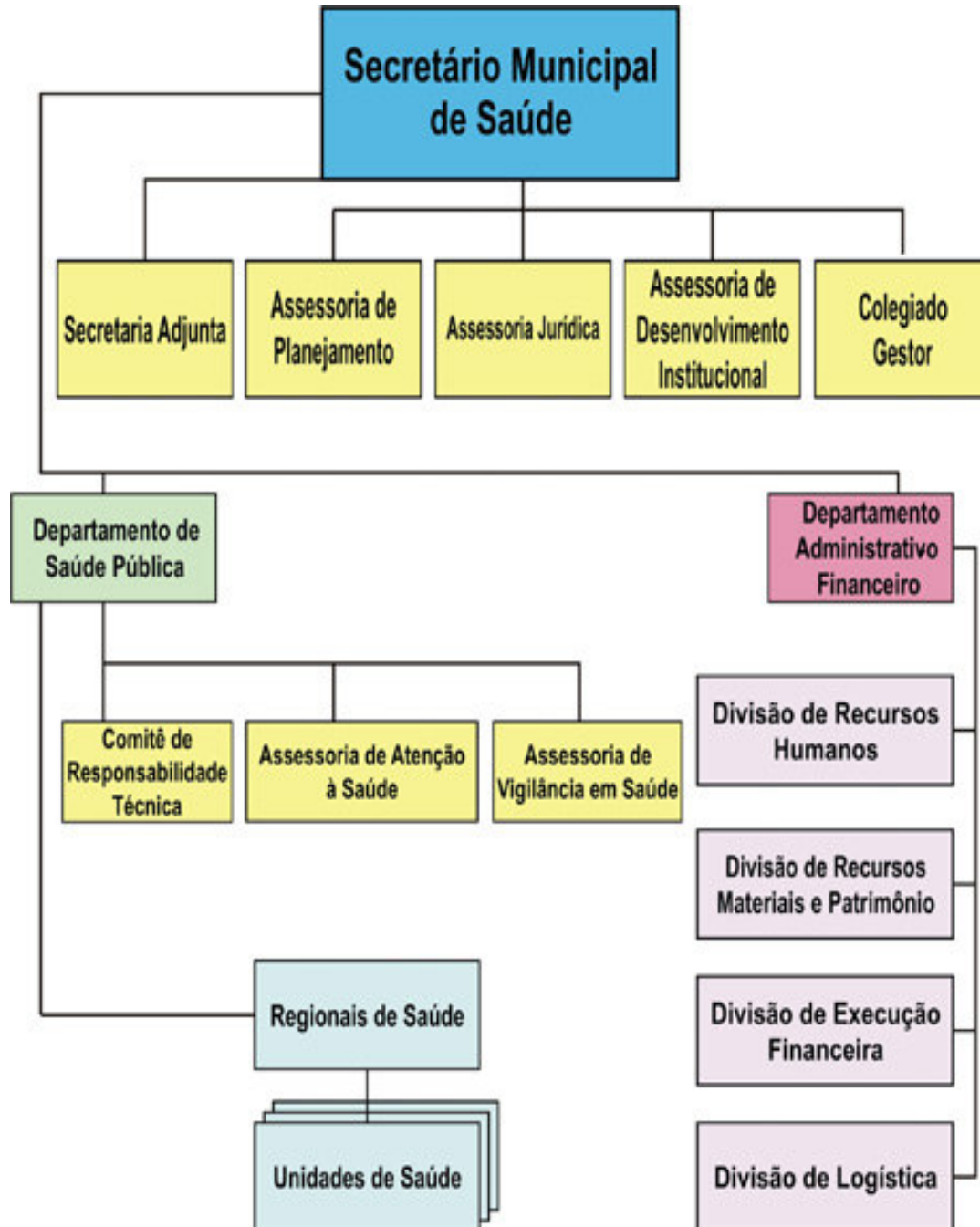


Figura 15: Organograma da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

Fonte: Site da Prefeitura Municipal de Florianópolis/SC

4.3. Metodologia para levantamento dos dados

Rudio (1985) argumenta que a etapa de coleta de dados busca a obtenção informações da realidade. Esta pode ser realizada por intermédio de entrevistas, que correspondem aos questionamentos feitos oralmente, quer a um indivíduo em particular quer a um grupo, e as respostas são registradas geralmente pelo próprio entrevistador.

Para Marconi e Lakatos (1990), é na etapa de coleta de dados em que se utilizam instrumentos para a coleta de dados (entrevistas ou questionários) ou fenômenos observados (no caso desta pesquisa foi utilizado o mapa postural).

A presente pesquisa é aplicada, quantitativa, exploratória e tipicamente de campo. Caracteriza-se como um estudo de caso, visando promover a identificação de tendência de cifoescoliose em cirurgiões-dentistas. Foi aplicado um protocolo denominado inquérito sócio-sanitário entre os cirurgiões-dentistas que trabalham no Serviço Público de Saúde do Município de Florianópolis-SC.

O inquérito sócio-sanitário (Apêndice A) é formado de três partes: a primeira é de identificação do profissional; a segunda é de avaliação do perfil dos profissionais entrevistados e a terceira trata-se de um questionário aplicado, aberto e de múltipla escolha, sobre: a presença de dores na coluna vertebral; em qual local; há quanto tempo à dor está presente; quanto tempo de profissão; quantas horas de trabalho diário; dados pessoais como idade e sexo, além das maneiras de posicionar ao assistir televisão e manusear o computador; e qual o seu tempo de ocupação, sendo que o protocolo foi pré-testado em reais condições de trabalho.

O presente estudo seguiu os princípios éticos da Resolução n. 196/96 do CNS/MS, que dispõe sobre a ética na pesquisa envolvendo seres humanos, sendo aprovado pelo CEP/PRPe/UFSC Projeto nº 234/05. Relacionado a esses princípios éticos observou-se o respeito aos sujeitos da pesquisa sendo que foram prestadas informações a respeito da mesma. Foi declarado o tipo de pesquisa, seus propósitos, descrição dos procedimentos, possíveis riscos, benefícios. Foram prestadas orientações quanto a possíveis tratamentos mediante a presença de distúrbios e assegurado o anonimato, a confidencialidade sem que se identifiquem os sujeitos da pesquisa. Assegurado, também, o contato dos sujeitos com o pesquisador para quaisquer esclarecimentos acerca da pesquisa. A participação dos sujeitos foi voluntária, sendo reservado o direito de interromper sua participação a qualquer tempo sem qualquer penalidade ou perda de benefícios a que ele tenha direito.

A metodologia utilizada para a avaliação postural foi o procedimento mais comum e utilizado, ou seja, de uma associação de dois métodos: 1) observação de pontos anatômicos estáticos; e 2) avaliação por meios de modelos predeterminados. Utilizou-se esses métodos pois os equipamentos são de fácil transporte, instalação e facilitando o deslocamento do examinador às Unidades de Saúde do Município de Florianópolis, sendo que o exame não exige disponibilidade excessiva de tempo podendo assim ser utilizado durante o turno diário de trabalho do cirurgião-dentista, também, pela possibilidade de ser realizado por profissional não especializado, sendo necessário, somente, o treinamento desse profissional para sua utilização. O anexo C apresenta uma declaração de realização de treinamento do autor da presente pesquisa.

Foi realizado um exame físico utilizando um simetógrafo (figura 16), um lápis demográfico e um fio de prumo. O exame local foi realizado com o profissional posicionado em frente ao simetógrafo (quadro transparente previamente quadriculado em iguais partes, conforme

figura 16), que era previamente fixado na porta do consultório, como descrito a seguir: 1) de pé - de costas, de frente e de perfil (figuras 17, 18 e 19); 2) curvado livremente para frente - de costas, de frente e de perfil. O profissional deveria ser examinado despido, pois isso permitiria uma melhor avaliação da possibilidade da deformidade ou lesão. No entanto, no presente estudo somente foi solicitado ao cirurgião-dentista à retirada da roupa da parte superior do corpo que é o local físico da patologia estudada.

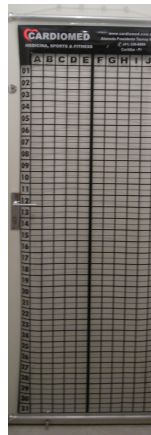


Figura 16: Simetógrafo



Figura 17: Vista Frontal



Figura 18: Vista Lateral



Figura 19: Vista Dorsal

4.4. Metodologia estatística para tratamento dos dados

Para Vergara (1998) “a pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno”, podendo, ainda, estabelecer correlações entre variáveis, sem que haja o compromisso de explicar os fenômenos que descreve.

O tratamento dos dados coletados será de natureza predominantemente quantitativa, visto que esse método, de acordo com Richardson (1989) aplica instrumental estatístico como suporte ao processo de análise de um problema.

Os dados coletados junto aos entrevistados foram agrupados de diversas formas, tais como por sexo, idade, tipo de anormalidade dolorosa, tipo e grau de desvio de postura corporal, com a finalidade de se proceder as seguintes análises: social, epidemiológica, análise postural corporal e os cruzamentos necessários à exploração das características mais comuns à amostra.

Para tanto, os dados foram organizados e segmentados na forma de distribuições de frequências, as quais consistem na organização sistemática dos dados de acordo com o número das ocorrências dos diferentes resultados observados (BARBETTA, 1998).

As frequências podem, de acordo com Crespo (2000), serem absolutas (FA), quando são colocadas na forma de número de ocorrências ou relativas (FR), quando são expressas pela razão entre o número de ocorrências e a frequência total.

As distribuições de frequências normalmente podem ser demonstradas sob a forma de gráficos, podendo ser do tipo: gráfico de linhas, gráfico de barras ou gráfico de setores (CRESPO, 2000). Estes gráficos expressam, em outras palavras, o perfil da variável estudada diante à amostra em estudo. Na presente pesquisa, os dados foram expressos graficamente por

intermédio de colunas, as quais espelham adequadamente a distribuição do número das ocorrências em estudo.

Para a análise da relação entre variáveis foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson, o qual indica o grau de intensidade da correlação entre duas variáveis e, ainda, o sentido da correlação (positivo ou negativo).

Os valores limites de r (coeficiente de correlação de Pearson) são -1 e +1, assim o valor de $r = [-1, +1]$.

Como parâmetro, para identificar o grau de correlação, foi empregada a seguinte escala proposta por Crespo (2000):

- $0,6 \leq |r| \leq 1 \rightarrow$ correlação alta entre as variáveis;
- $0,3 \leq |r| < 0,6 \rightarrow$ correlação relativamente fraca entre as variáveis; e
- $0,0 \leq |r| < 0,3 \rightarrow$ correlação muito fraca entre as variáveis.

Ou seja, o coeficiente de correlação demonstra ou explica estatisticamente que há uma ligação entre o comportamento de duas variáveis.

Adicionalmente, foram utilizadas medidas de posição, tais como: médias aritméticas, desvio-padrão e medianas para entender melhor o perfil social, etário e epidemiológico, sendo que estes recursos estatísticos evidenciam características do perfil da amostra.

4.5. Resultados e discussão

Inicialmente, caracterizou-se os profissionais da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC, onde variáveis como sexo, idade e estado civil, foram pesquisadas.

Dos 60 cirurgiões-dentistas que trabalham em consultório odontológico nos Centros de Saúde, foram examinados 45, pois 9 cirurgiões-dentistas estavam em férias, licença saúde ou licença maternidade e 6 cirurgiões-dentistas não foram encontrados. Por outro lado, 51% dos cirurgiões-dentistas examinados foram do sexo feminino e os 49% restantes foram do sexo masculino. Quanto à lateralidade 100% dos indivíduos tem dominância destra.

Quanto à faixa etária, as distribuições das frequências se encontram no Gráfico I. Observou-se uma concentração de cirurgiões-dentistas entre 40 e 49 anos com 40%. Entretanto ao agruparmos com aqueles da faixa etária entre 50 a 60, ou seja, 27%, observa-se que 67% dos cirurgiões-dentistas encontram-se nas faixas etárias acima dos 40 anos, sendo que a média é de 45,13 anos com desvio padrão de 8,73. A mediana das idades é 46 anos.

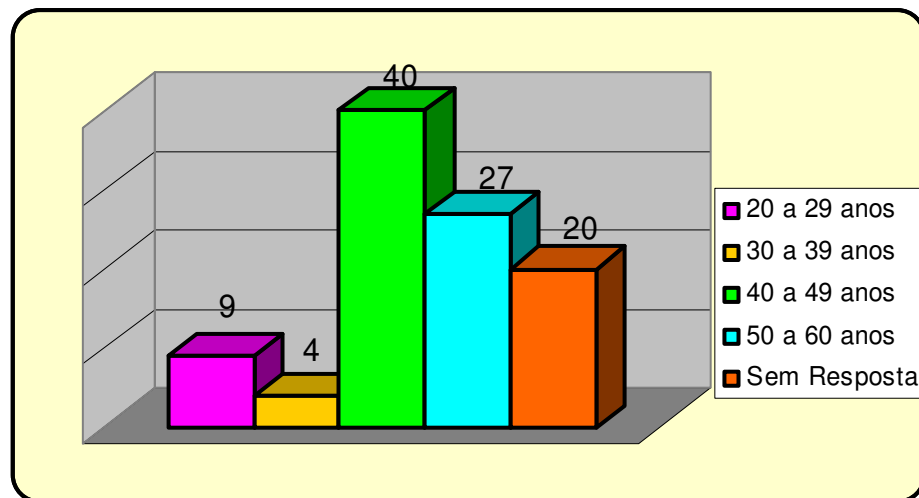


Figura 20: Gráfico I – Distribuição Percentual por Faixa Etária dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

Ao serem questionados quanto ao estado civil, 58% relataram serem casados. Esse percentual equivale a mais da metade da população pesquisada e é coerente com a concentração de cirurgiões-dentistas entre 40 a 60 anos, ou seja, profissionais situados em determinada faixa etária onde já constituíram família e os níveis de responsabilidades são mais elevados. Entretanto, é relevante ressaltar o percentual de solteiros, 24%. A distribuição das demais frequências é apresentada no Gráfico II.

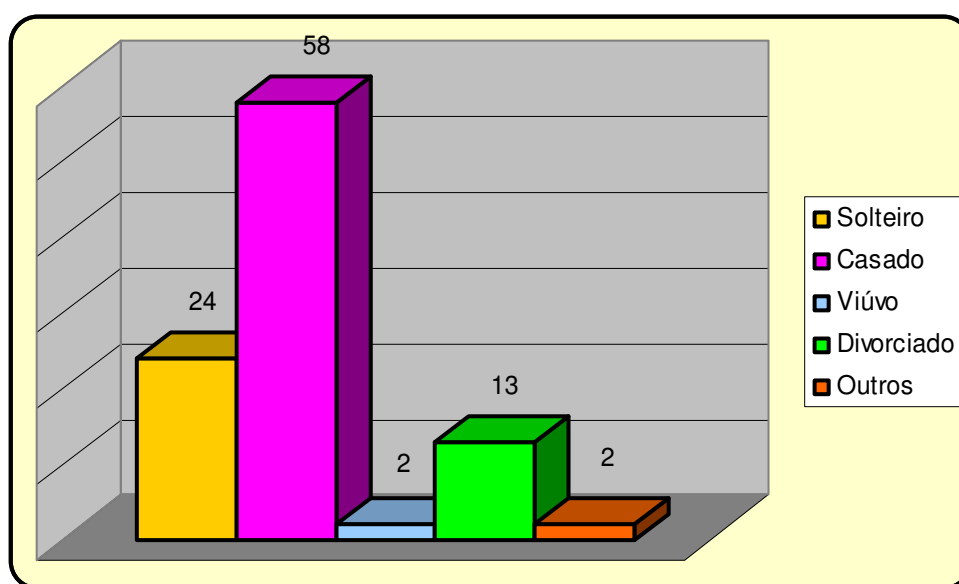


Figura 21: Gráfico II – Distribuição Percentual por Estado Civil dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

Aos cirurgiões-dentistas perguntou-se, também, o número de filhos, sendo que 40% possuem dois filhos. Entretanto, se forem agrupados os percentuais dos que têm filhos encontra-se 78%, o que pode evidenciar uma carga adicional de responsabilidade. Os demais percentuais são encontrados no Gráfico III.

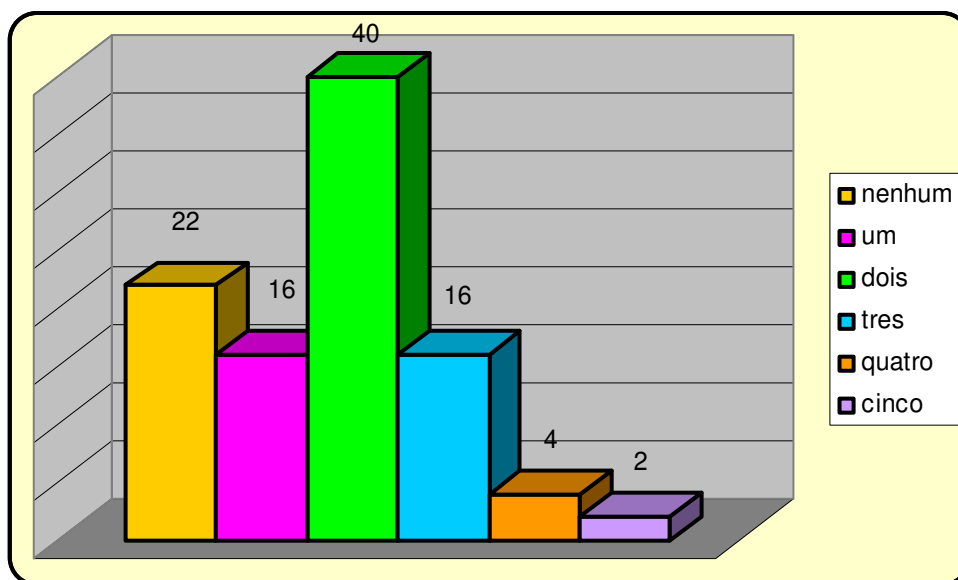


Figura 22: Gráfico III – Distribuição Percentual do Número de Filhos dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

O meio de transporte mais utilizado pelos cirurgiões-dentistas para o deslocamento entre a residência e o trabalho é o automóvel, 84%, seguido pelo ônibus, 9% dos casos e a associação dos dois meios anteriores para 7% dos entrevistados. Estes dados estão de acordo com a média etária de 45 anos destes cirurgiões-dentistas e sugerem o estilo de vida sedentário apresentado por eles. Por outro lado, com relação ao tipo de moradia 87% moram em casa própria e somente 11% em moradia alugada, sendo que 2% em outro tipo de moradia, aspectos que contribuem para a qualidade de vida.

A renda média dos cirurgiões-dentistas entrevistados é de 15,97 salários mínimos e o desvio padrão é de 6,82. Observa-se que mais da metade dos cirurgiões-dentistas possui uma renda familiar acima de 15 salários mínimos, sendo que o maior percentual situa-se no patamar de 20 ou mais salários mínimos, conforme apresentado na Tabela 01.

Tabela 01 - Distribuição Percentual das Faixas de Renda Familiar em Salário Mínimo, dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC – 2005

Faixa Salarial	%
5 a 9	7
10 a 14	29
15 a 19	20
20 ou Mais	38
Sem Resposta	7
Total	100

Para analisar o perfil profissional do cirurgião-dentista da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC questionou-se quanto ao tempo de graduação e qual o tempo de exercício da Odontologia, bem como, o exercício de especialidade odontológica, tempo de serviço no setor público e na Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis e, ainda, a jornada de trabalho semanal total e no setor público.

A maioria dos cirurgiões-dentista possui mais de 20 anos de formado, 73%. Dentre os com mais de 20 anos de formado, 36% possuem entre 20 a 24 anos de profissão, sendo essa a faixa de maior concentração. Esses percentuais apontam para cirurgiões-dentistas que exercem a profissão a um longo tempo. Por outro lado, ao se verificar que o ensino regular da ergonomia nos Cursos de Graduação em Odontologia tem menos de 10 anos, pode-se supor que tal fato possa, também, contribuir diretamente na utilização de posturas corporais inadequadas e no aparecimento de patologias associadas ao trabalho. Observou-se, ainda, que praticamente 100% dos cirurgiões-dentistas exercem a profissão efetivamente pelo mesmo tempo em que é graduado, apenas um cirurgião-dentista apresenta 19 anos de formação e 9 de exercício da Odontologia. A

média do tempo de graduação é de 21,15 anos com desvio padrão de 7,78. O Gráfico IV apresenta as demais percentagens sobre o tempo de graduação em Odontologia.

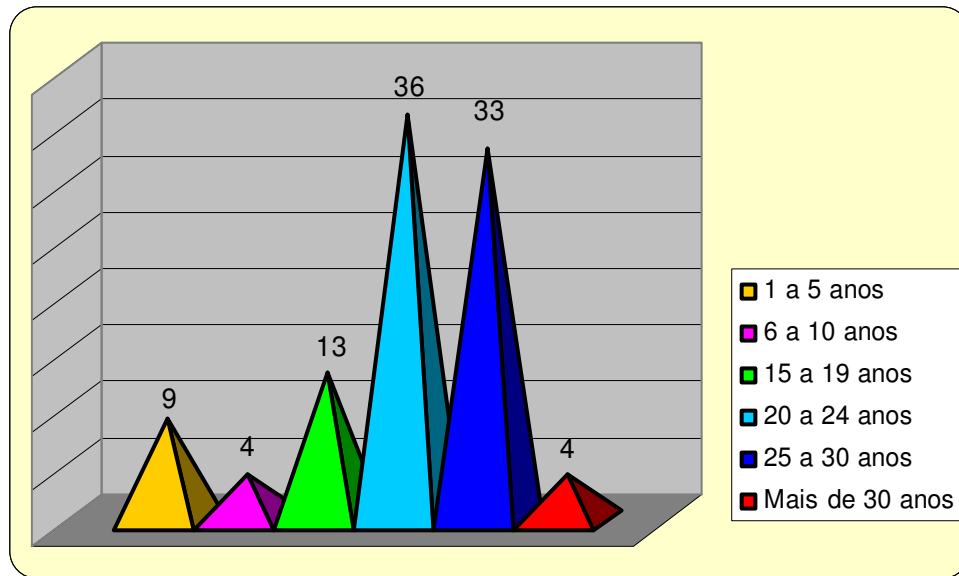


Figura 23: Gráfico IV – Distribuição Percentual por Tempo de Graduação dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

O tempo médio de trabalho no serviço público é de 18,89 anos com desvio padrão de 8,33 anos. Comparando os dados entre a equivalência de tempo de formação e de exercício da Odontologia, observa-se que mais da metade dos cirurgiões-dentistas exerce a profissão no Setor Público há mais de 20 anos, ou seja, os profissionais passam uma grande parte vivenciando o trabalho no setor público onde os próprios cirurgiões-dentistas relatam não se encontrar equipamentos e condições adequadas de trabalho. As demais percentagens encontram-se no Gráfico V.

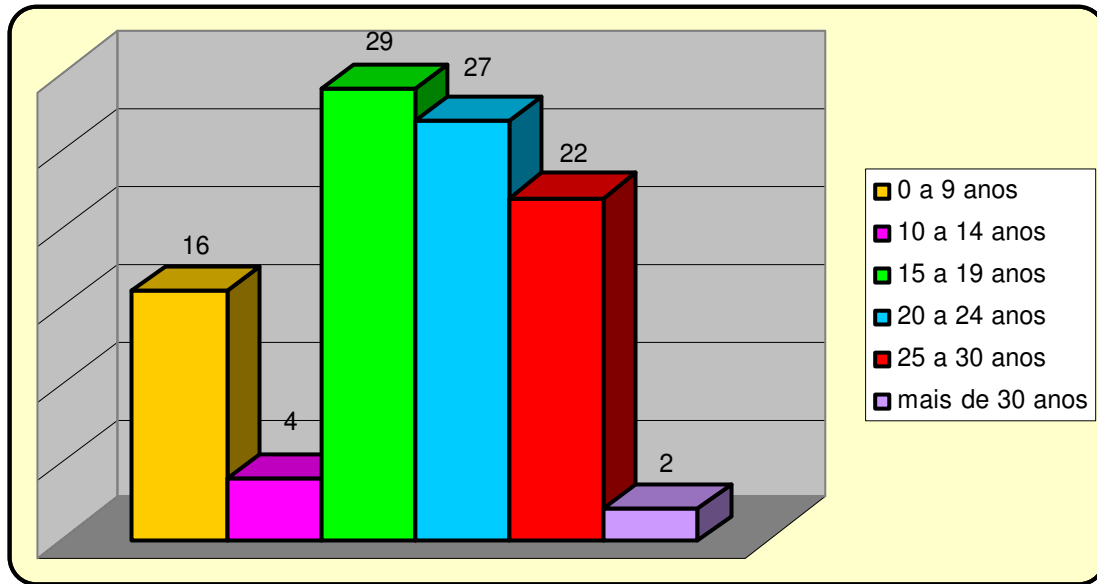


Figura 24: Gráfico V – Distribuição Percentual por Tempo de Serviço dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

Por outro lado, a média de tempo de serviço no Setor Público na Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis é um pouco menor 16,91 anos, com desvio padrão de 7,98 anos, sendo que 82% trabalham há 10 anos, ou seja, mais expostos às condições de trabalho existentes. Os demais dados estão no Gráfico VI.

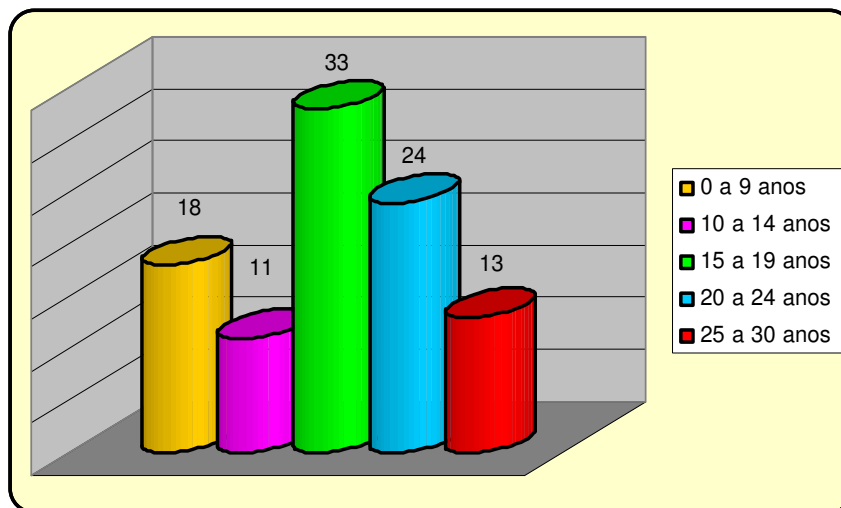


Figura 25: Gráfico VI – Distribuição Percentual por Tempo de Serviço na Secretaria Municipal de Saúde dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

Em relação a carga horária da jornada de trabalho semanal total, 76% dos cirurgiões-dentistas presta serviços durante 40 horas semanais, na Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC, sendo que a média situa-se em 36,51 horas com desvio padrão de 7,07 horas. A média jornada de trabalho semanal total dos cirurgiões-dentistas é de 43,95 horas com desvio padrão de 9,54 horas, ou seja, a jornada de trabalho no setor público corresponde, em princípio, a 83,07% da jornada semanal total dos profissionais pesquisados. As percentagens detalhadas estão apresentadas nos Gráficos VII e VIII.

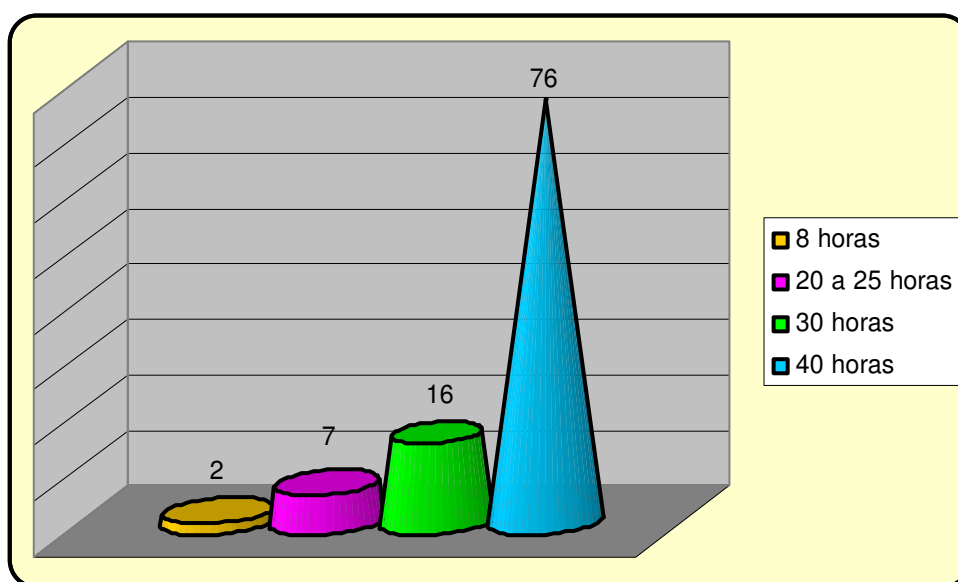


Figura 26: Gráfico VII – Distribuição Percentual da Jornada de Trabalho, na Secretaria Municipal de Saúde, dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

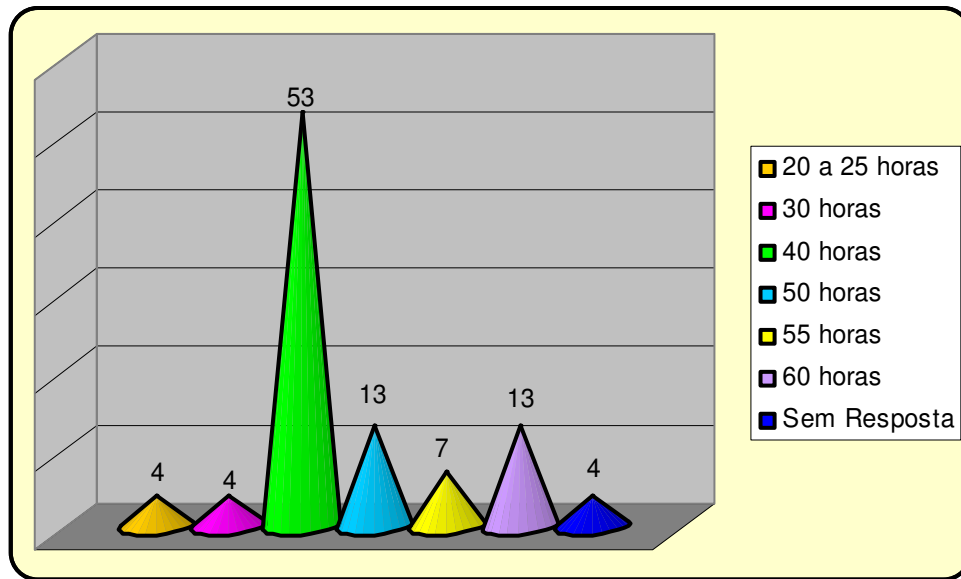


Figura 27: Gráfico VIII – Distribuição Percentual da Jornada de Trabalho Semanal Total dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

Esses percentuais devem ser analisados criteriosamente em virtude de sugerirem a manutenção das posturas corporais durante um longo tempo no período de exercício da profissão, variável relevante no aparecimento de patologias relacionadas ao trabalho.

A seguir questionou-se sobre o perfil epidemiológico e os fatores relacionados à presença ou não de anormalidade dolorosa na coluna vertebral, seu local, tempo de acometimento, utilização de medicamento para alívio da dor e se essa manifestação aconteceu antes do início da carreira profissional como cirurgião-dentista.

A presença de algum tipo de anormalidade dolorosa foi relatada por 55% dos profissionais, sendo desse percentual 72,7% pelo sexo masculino e 39,1% pelo sexo feminino. Esses valores são superiores aos encontrados por Chovet (1978) e, relativamente, inferiores aos apresentados por Kosmann (2000), 81,51%, pois nos estudos dessa autora foram pesquisados, também, os relatos de desconforto no exercício da Odontologia. Ao analisar-se a correlação dos

dados de anormalidade dolorosa com as faixas etárias dos profissionais o resultado do teste de Correlação de Pearson indicou 0,961 para os do sexo masculino e 0,889 para o sexo feminino, ou seja, o aumento da faixa etária explica melhor a ocorrência da anormalidade dolorosa nos homens, apontando ser a idade mais correlacionada com a ocorrência de anormalidade dolorosa nestes do que nas mulheres. O gráfico IX apresenta o número de ocorrências de dor em diversas faixas etárias em relação ao sexo.

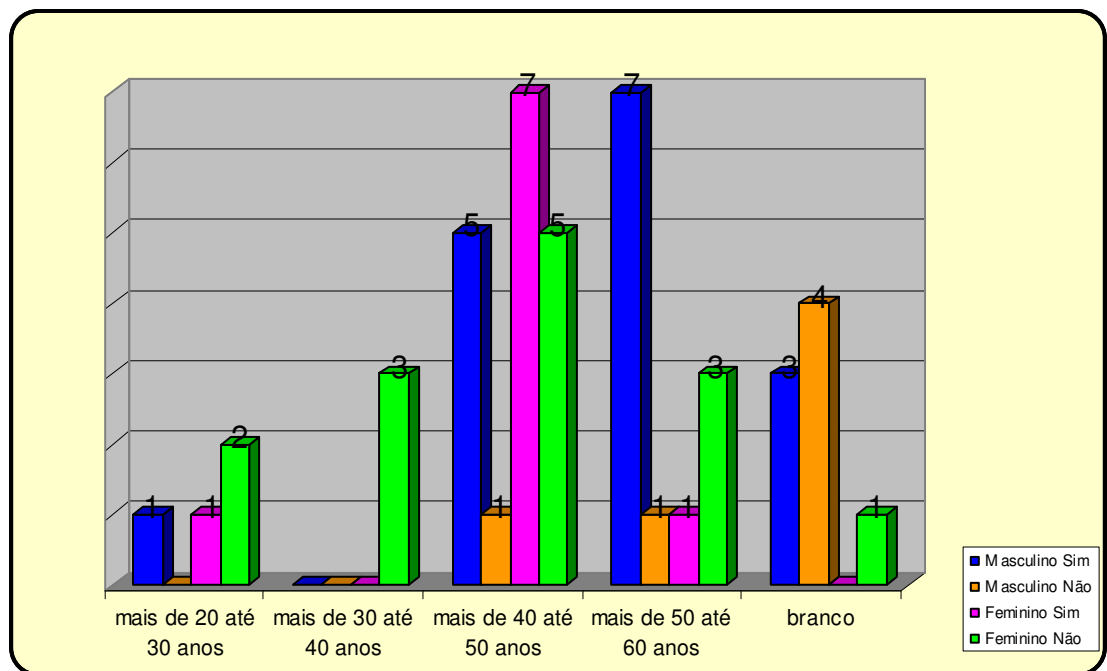


Figura 28: Gráfico IX – Distribuição em Número de Ocorrências entre a Inter-relação das Faixas Etárias e a Presença de Anormalidade Dolorosa da Coluna Vertebral dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

Em relação ao local da dor os cirurgiões-dentistas relatam, em 48 % dos casos, dor lombar e, ainda, 16% de dor lombar associada a outra localização. Esse dado está de acordo com o encontrado na literatura que relata que 30% dos trabalhadores queixando-se de dores dorso-lombares, segundo OSHA (2004). Baú (2002), afirma que 80% da população é afetada por

lombalgias. As demais percentagens sobre a localização de anormalidade dolorosa encontram-se presentes no Gráfico X.

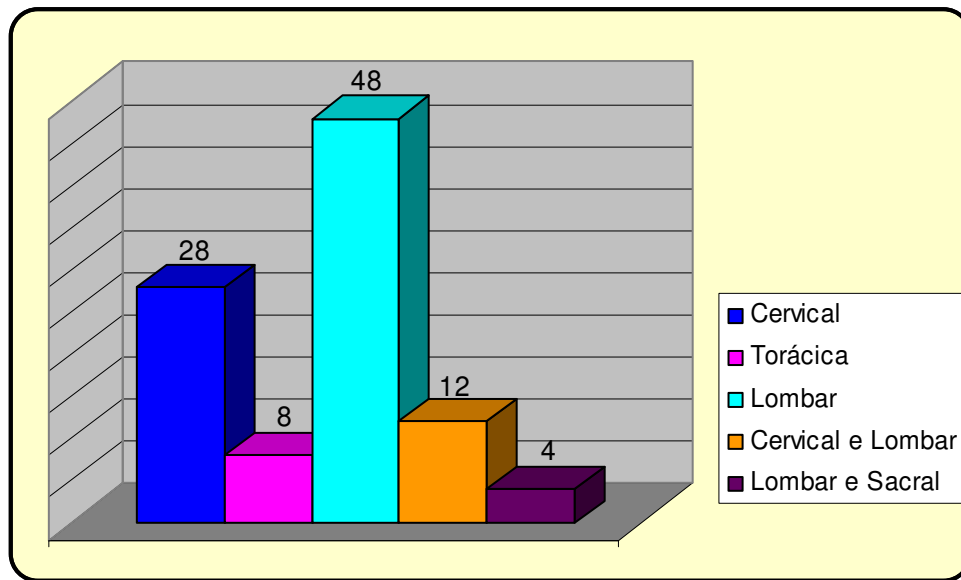


Figura 29: Gráfico X – Distribuição Percentual da Localização da Anormalidade Dolorosa da Coluna Vertebral dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

A maioria dos cirurgiões-dentistas, 62%, não apresentava anormalidade dolorosa anteriormente ao exercício profissional. Sendo que esse dado é mais significativo para os indivíduos do sexo masculino, 68,8%. Para os profissionais do sexo feminino esse valor foi igualitário em 50%. Esses dados estão de acordo com Doorn (1995) que relata ser a Odontologia como uma das profissões mais acometidas por doenças ocupacionais.

Por outro lado, a manifestação dolorosa ocorre na maioria dos profissionais em um espaço de tempo variável e, também, consideravelmente longo, correspondendo a menos de 2 até 30 anos de trabalho. Os cirurgiões-dentistas do sexo masculino relataram a sensação de dor à 5 anos, 13,6%, esta a maior porcentagem, sendo que para as mulheres há um equilíbrio entre as que

possuem a sintomatologia dolorosa a menos de dois anos e a 20 anos, 8,7%, conforme pode-se verificar no Gráfico XI.

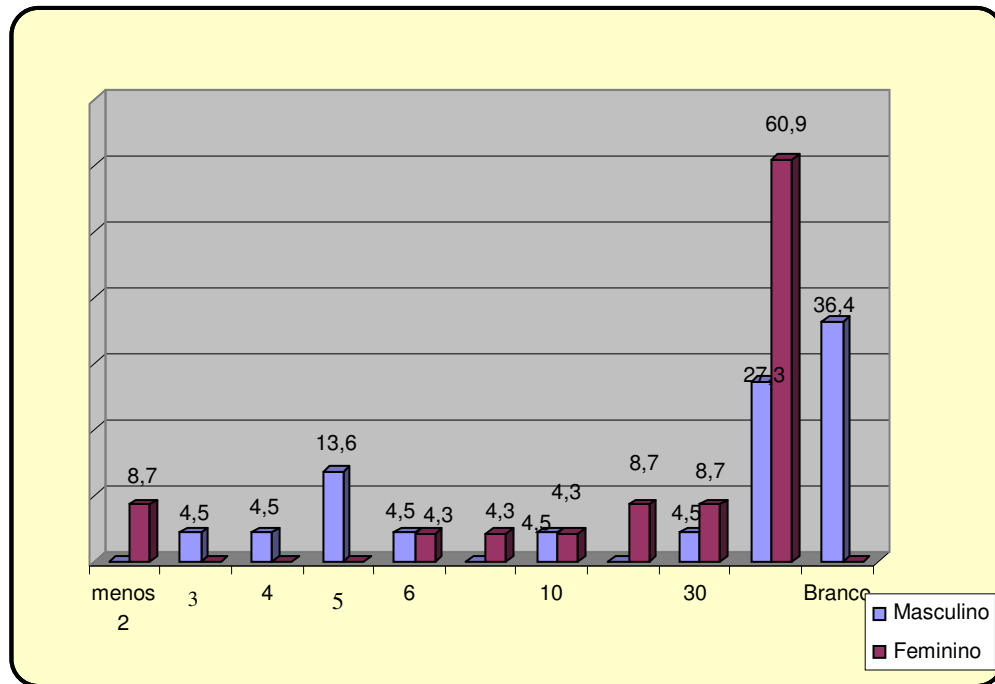


Figura 30: Gráfico XI - Distribuição da Frequência do Tempo de Pré-existência da Manifestação de Anormalidade Dolorosa na Coluna Vertebral - Comparativo: Masculino x Feminino dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

Entre profissionais que são acometidos por anormalidade dolorosa somente 32% utiliza algum tipo de terapia medicamentosa para o alívio dessa sensação, sendo que os homens são àqueles que mais a utilizam, conforme apresentado no gráfico XII. Os cirurgiões-dentistas do sexo feminino quando se utilizam de medicamentos fazem uso de antiinflamatórios em 100% dos casos. Os medicamentos utilizados pelos homens variam entre analgésicos, 16,7%, antiinflamatórios, 33,3%, a associação desses dois, 33,3%, e a associação de analgésico e relaxante muscular, 16,7%.

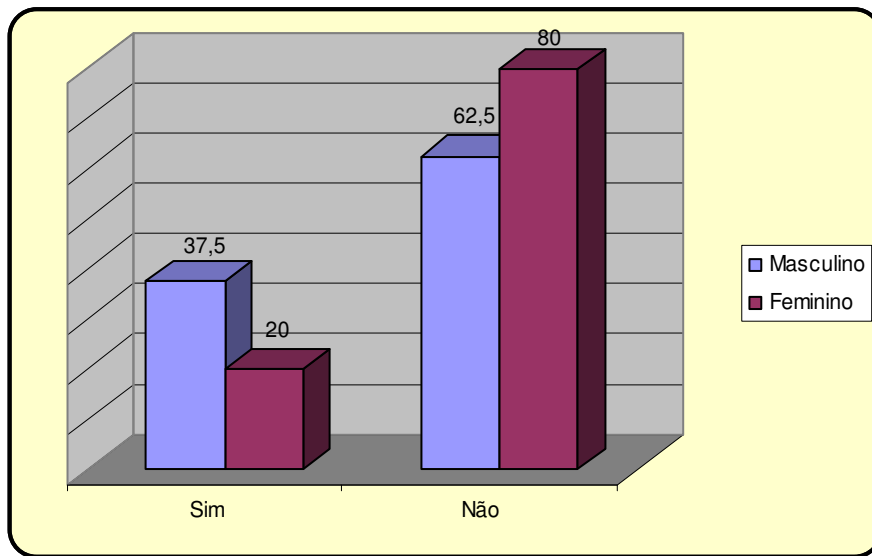


Figura 31: Gráfico XII – Distribuição Percentual da Frequência da Utilização de Medicamentos
- Comparativo: Masculino e Feminino
dos Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

Posteriormente ao inquérito sócio-sanitário e epidemiológico, realizou-se o exame de postura corporal. Durante a realização do exame visual, utilizando-se o simetógrafo, observou-se diversas estruturas anatômicas corporais como: cabeça e pescoço, quadril, coluna, peitoral, lordose, tronco e abdome, ombros e escápulas e cifose. Esses dados serviram de base para o diagnóstico de tendência à escoliose e à cifose e ainda a associação de ambas, à cifo escoliose.

Analisando-se os dados dos exames posturais corporais e inserindo os métodos de diagnóstico preconizados pela literatura observou-se a tendência à escoliose em 64,3%, enquanto que à cifose encontra-se em 22,2%. Os valores encontrados são 18,44% superiores dos distúrbios vertebrais e dores de postura encontrados por Chovet (1978), 46%. Em todos os casos de tendência à cifose o cirurgião-dentista, também, apresentava tendência à escoliose, sugerindo um quadro de cifo escoliose. Conforme apresentado no Gráfico XIII.

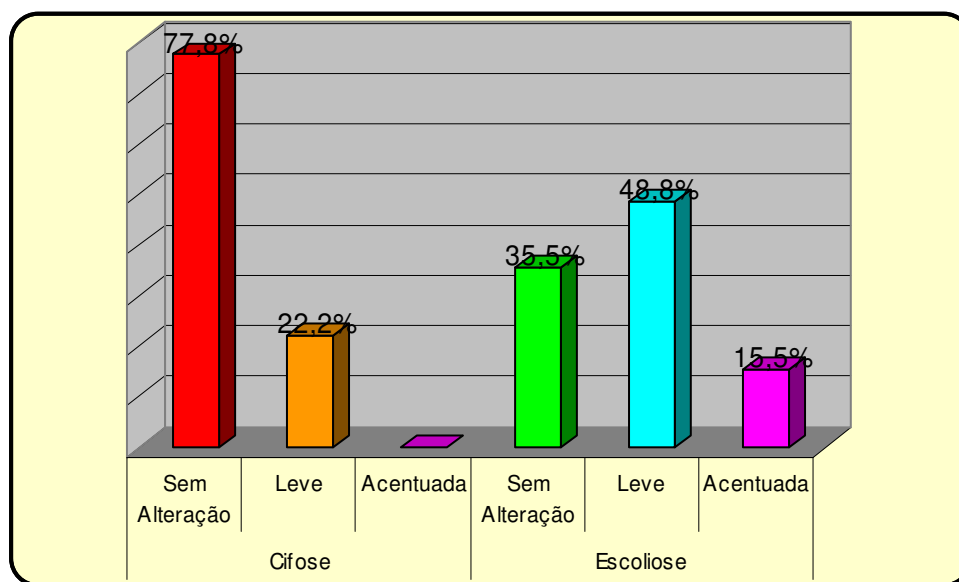


Figura 32: Gráfico XIII – Distribuição Percentual da Tendência a Cifose e Escoliose em Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

Ao analisar-se a anormalidade dolorosa e a tendência a presença da anomalia postural, verifica-se uma tendência à escoliose em 51,11% dos casos e à cifose em 13,33%. A tabela 2 apresenta a associação da dor com a presença de cifose e escoliose.

Tabela 2 – Distribuição Percentual da Inter-Relação entre Dor e Patologia em Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

<i>Patologia</i>	<i>Dor Sim</i>	<i>Dor Não</i>
<i>Cifose</i>	13,33%	8,89%
<i>Escoliose</i>	51,11%	35,56%

Por outro lado, ao analisar-se a correlação entre presença de tendência à cifose e/ou à escoliose, com as faixas etárias dos cirurgiões-dentistas, verifica-se uma alta correlação entre o aumento da idade e o aparecimento de graus leves de alteração, em ambos os sexos. Entre os

cirurgiões-dentistas do sexo feminino a faixa etária em que ocorre às alterações é a partir dos 40 anos, já no sexo masculino, a probabilidade de correr alterações aumenta a partir dos 50 anos. O gráfico XIV apresenta os demais percentuais.

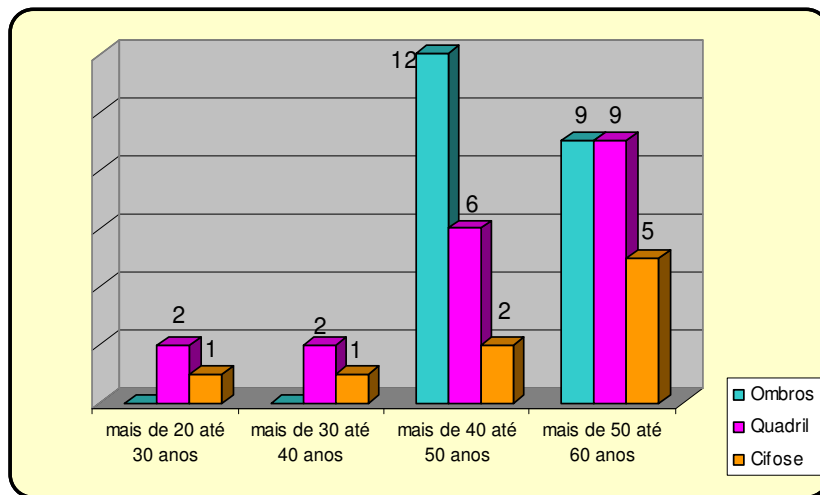


Figura 33: Gráfico XIV – Distribuição em Número de Ocorrências entre as Faixas Etárias e a Tendência a Doença em Cirurgiões-Dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

Foi encontrada, também, alta correlação quanto à jornada diária de trabalho e a tendência à cifose e/ou escoliose. Essa correlação é maior nos cirurgiões-dentistas do sexo masculino, $r = 0,97$, do que no sexo feminino, $r = 0,74$, ou seja, a jornada diária de trabalho influencia em maior número os cirurgiões-dentistas do sexo masculino.

A maior parte dos desvios posturais corporais ocorre no sexo masculino quando a jornada diária de trabalho está compreendida no período de 8 e 12 horas, sendo que sua ordem de aparecimento é a retificação de pescoço e tendência à escoliose, ou seja, alterações de quadril e ombro e cifose, sendo todas em graus leves de desvios. O gráfico XV apresenta os valores das demais ocorrências.

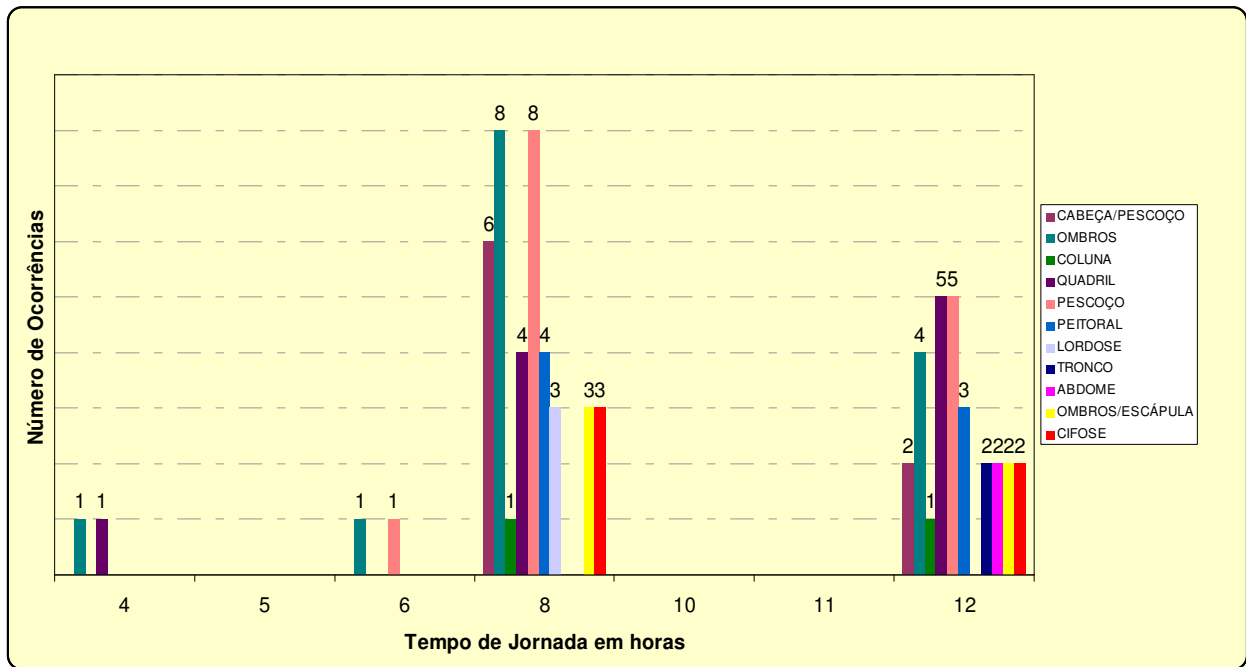


Figura 34: Gráfico XV – Distribuição em Número de Ocorrências da Inter-relação entre a Jornada Diária de Trabalho e a Análise do Mapa Corporal para Leve Desvio ou Leve Curvatura Lateral em Cirurgiões-Dentistas do Sexo Masculino da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

Por outro lado, a maior parte dos desvios posturais corporais no sexo feminino ocorrem quando a jornada diária de trabalho está compreendida no período de 8 e 10 horas, sendo que está expressa em alterações de grau leve como retificação do pescoço, cifose, tendência à escoliose e lordose. As que possuem atitudes cifóticas apresentam alta tendência a escoliose. O Gráfico XVI apresenta os valores das demais ocorrências.

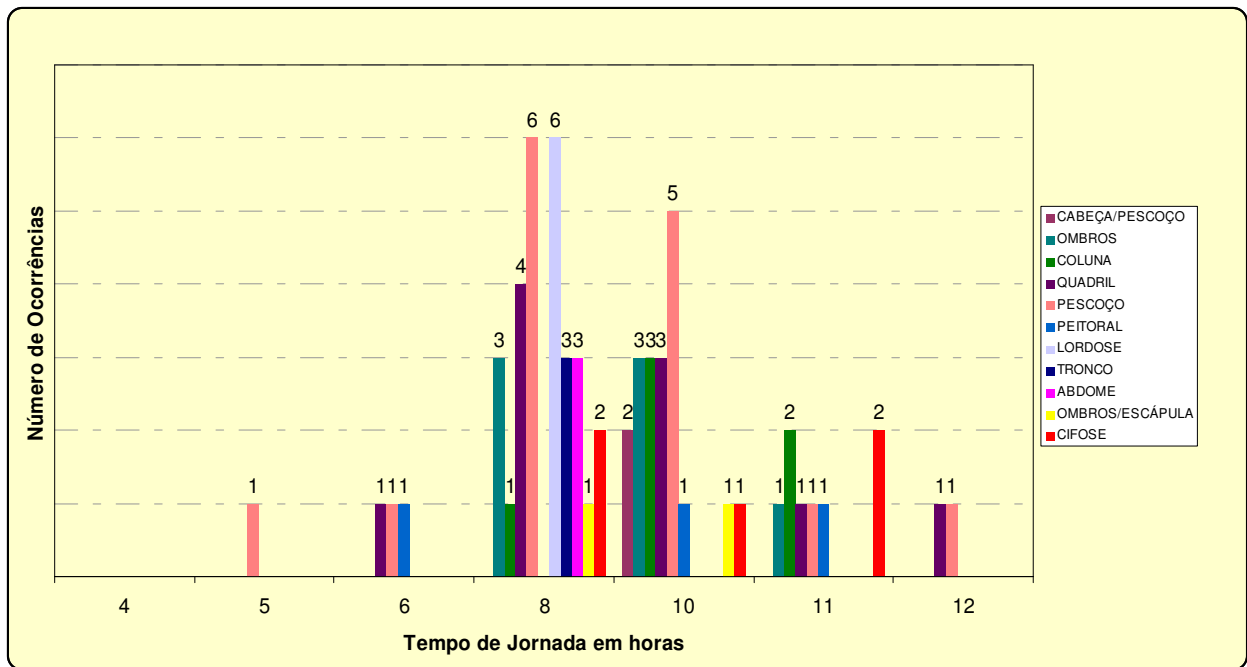


Figura 35: Gráfico XVI – Distribuição em Número de Ocorrências da Inter-relação entre a Jornada Diária de Trabalho e a Análise do Mapa Corporal para Leve Desvio ou Leve Curvatura Lateral em Cirurgiões-Dentistas do Sexo Feminino da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

Ao realizar-se a correlação entre o tempo atuação como cirurgião-dentista e a ocorrência de anormalidades posturais corporais, a faixa etária de mais de 25 até 30 anos é a que possui maior presença de tendência a cifose e escoliose do tipo leve. A maioria dessas anormalidades posturais corporais encontram-se presentes nos cirurgiões-dentistas com no mínimo 15 anos de trabalho, ou seja, quanto maior o tempo de atuação como cirurgião-dentista maior será a probabilidade de ocorrerem alterações posturais corporais. O Gráfico XIX apresenta os valores das demais ocorrências.

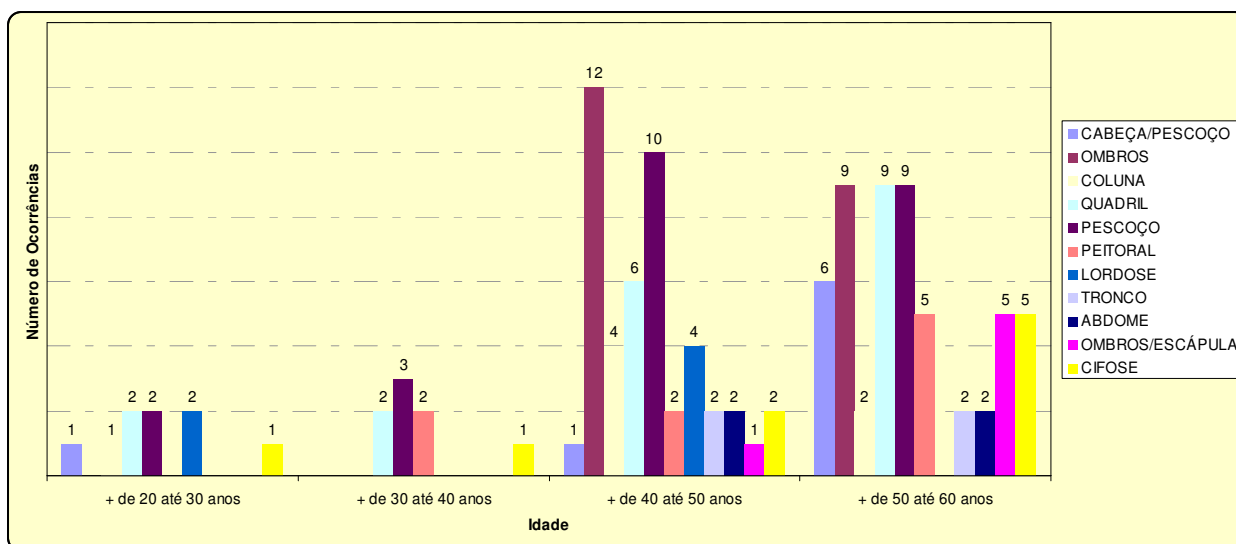


Figura 36: Gráfico XVII – Distribuição em Número de Ocorrências da Inter-relação entre as Faixas Etárias e a Análise do Mapa Corporal para Leve Desvio ou Leve Curvatura Lateral em Cirurgiões-Dentistas de Ambos os Sexos da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC - 2005

A cifose está altamente correlacionada com a diferença de alinhamento de cabeça e pescoço fora da neutralidade do longo eixo do corpo, bem como, também, com as alterações de ombros e quadril, sendo estes indicativos de uma tendência à escoliose. Esses dados estão de acordo com os encontrados por Flenik et al (1989).

Os resultados do presente trabalho estão de acordo com Tagliavini e Poi (1998), ou seja, o trabalho do cirurgião-dentista resulta em uma giroversão de tronco associada a uma protrusão da cabeça, bem como, indicam que os cirurgiões-dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC apresentam uma tendência à cifose e à escoliose e, por analogia, uma tendência à atitudes cifoescolióticas.

Finalmente, deve-se analisar a tendência às atitudes cifoescolióticas em cirurgiões-dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC não, somente, como uma doença de caráter ocupacional mas, também, como uma provável variável comprometedora do desempenho profissional, aqui entendido como níveis de produtividade e de qualidade.

4.6. Sugestões para os profissionais

Sugerem-se aos profissionais a observação de diversos níveis de atuação no intuito de minimizar o aparecimento de patologias associadas à postura corporal durante o período de trabalho.

- 1) Realizar como rotina consultas de até 1 hora;
- 2) Em tratamentos que exijam mais que 1 hora de atendimento dividi-los em pelo menos duas sessões;
- 3) Estabelecer uma pausa prolongada de 30 minutos nos períodos matutino e vespertino, dedicado a realização de alongamentos, principalmente, para pescoço, membros superiores e coluna vertebral; e
- 4) Entre os pacientes realizar uma pequena série de alongamentos para membro superior e coluna vertebral;

No anexo D encontram-se algumas sugestões de exercícios que podem ser realizados no consultório e no intervalo entre as consultas para obter flexibilidade das articulações, melhorando a circulação e soltando as áreas tensas, preservando a saúde e otimizando a qualidade de vida do profissional. Segundo Pinto (2003) a ginástica laboral contribui para minimizar as dores e desconfortos corporais e, ainda, a fadiga muscular.

Para aqueles cirurgiões-dentistas que já apresentam alguma sintomatologia dolorosa sugere-se procurarem profissionais capacitados para realização de exames complementares e diagnóstico apurado de possíveis lesões e anormalidades e posterior indicação de métodos para tratamento.

CAPITULO V – CONCLUSÕES

O perfil dos cirurgiões-dentistas trabalhadores da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC é em sua maioria do sexo feminino e estão concentrados nas faixas etárias acima de 40 anos, 67%, e 58% são casados e possuem filhos, 78%. Os cirurgiões-dentistas possuem um estilo de vida sedentária e compatível com o estilo de moradores de uma capital de Estado e utilizando o automóvel como o principal meio de locomoção. A renda familiar e o tempo de exercício profissional acompanham este perfil de profissionais com renda acima de 20 salários mínimos e mais de 20 anos de profissão, bem como, o tempo de serviço no setor público, também 20 anos.

O cirurgião-dentista, de acordo os dados presentes na literatura, adota posturas corporais inadequadas durante a realização de seus procedimentos clínicos. Essas posturas corporais, conforme dados desta pesquisa, podem acarretar com o aumento da idade do profissional, com a passagem do tempo de atuação, influenciado, ainda, pela questão do sexo, em alterações e anormalidades da coluna vertebral, como a cifose e a escoliose e, ainda, a associação de ambas.

A associação estatística entre as faixas etárias dos cirurgiões-dentistas e a análise dos desvios leves de postura corporal apresenta alta correlação, sendo mais elevado no sexo masculino do que no sexo feminino significando que quanto maior a faixa etária do profissional maior o risco de desenvolvimento de alterações posturais corporais.

Há alta correlação entre o tempo de exercício da profissão e os desvios leves de postura corporal em que quanto maior o tempo de atuação na área odontológica maiores são os riscos de desenvolvimento de alterações posturais corporais. As mulheres possuem, segundo a correlação

das alterações posturais corporais e sua jornada diária de trabalho, maiores probabilidades de adquirirem desvios posturais corporais trabalhando até duas horas a menos que os homens.

Por outro lado, existe, também, uma correlação elevada entre a tendência de cifose e a tendência de escoliose, principalmente, no sexo feminino, bem como, a alta correlação a tendência de retificação do pescoço.

Finalmente, deve-se levar em consideração que este é um estudo de caso e, ainda, deve-se ter cautela em extrapolar os valores para os demais profissionais que não estejam dentro dos limites da presente pesquisa. O presente estudo objetiva criar hipóteses e contribuir para a motivação de novas pesquisas sobre o tema, sendo necessários estudos longitudinais para que se possa melhor dimensionar a ocorrência de cifoescoliose em cirurgiões-dentistas.

REFERÊNCIAS

- ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia. O que é ergonomia. Disponível em: www.abergo.org.br Acesso em: 23/05/2004.
- BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 1998.
- BARRY R. W.; WOODALL W. R.; MAHAN J. M. Mudanças posturais em higienistas dentais: estudo longitudinal de quatro anos. **Journal of Dental Hygiene**, v. 66, n. 3, p. 147-150, 1992.
- BARROS, O.B. **Ergonomia 1: a eficiência ou rendimento e a filosofia correta de trabalho em odontologia**. São Paulo: Pancast, 1991.
- BARROS FILHO, T. E. P. de; BASILE JÚNIOR, R. **Coluna Vertebral: diagnóstico e tratamento das principais patologias**. São Paulo: Sarvier, 1995. 293 p.
- BAÚ, L. M. S. **Fisioterapia do Trabalho: Ergonomia Reabilitação Legislação**. Curitiba: Cláudio Silva, 2002.
- BITTENCOURT, M.S. **Qualidade de vida no trabalho (QVT) do cirurgião-dentista em serviços públicos de saúde: um estudo de caso**. 2003. 88f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Odontologia). Mestrado em Odontologia. Área de concentração em Odontologia em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- BONOMA, Thomas V. - **Case Research in Marketing: Opportunities, Problems, and Process**. Journal of Marketing Research, Vol XXII, May 1985.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Normas Reguladoras 17: Ergonomia**.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Norma Técnica 060**. 2001.
- BRANDIS, H. J. V. **Anatomia e fisiologia para profissionais de saúde**. São Paulo: EPU, 1977.
- CAILLET, R. **Escoliose**. São Paulo: Manole, 1979. 103 p.
- _____. **Lombalgias: síndromes dolorosas**. São Paulo: Manole, 1988. 258 p.
- _____. **Síndrome da dor lombar**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. 343p.
- CALAIS-GERMAIN, B. **Anatomia para o movimento**. São Paulo: Manole, 1992. 302p.
- CASTRO, S. L. de; FIGLIOLI, M. D. Ergonomia aplicada a dentística: avaliação da postura e posições de trabalho do cirurgião-dentista destro e da auxiliar odontológica em procedimentos restauradores. **Jornal Brasileiro de Clínica e Estética em Odontologia**, v. 3, n. 14, p.56-62, 2000.
- CHAMMAS, M.; ALLIEU, Y. Therapie normotensive, therapie manuelle du rachis. **Kinesithérapie Cientifiques**. Paris, n. 367, p. 45-49, mai. 1997.

CHARRIÈRE, L.; ROY J. **Fisioterapia dos desvios laterais da coluna vertebral**. São Paulo: Roca, 1987. 193 p.

CHEREM, A. J. **Diagnósticos dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**. Rio de Janeiro: Teoria & Prática Editora, 2001.

CHOVET, M. **Abrégé d'ergonomie odontologique**. Paris : Masson, 1978. 200p.

CORRIGAN, B.; MAITLAND, G. D. **Ortopedia e reumatologia: diagnóstico e tratamento**. São Paulo: Premier, 2000. 462p.

CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

DOORN, J. W. C., 1995. Low back disability among self-employed dentists, veterinarians, physicians and physical therapists in the Netherlands. **Acta Orthopaedica Scandinavica**, 66:1-64.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1998.

FERREIRA, R. C. **Agentes de Carga no Trabalho em Odontologia e Principais Formas de Prevenção**. Belo Horizonte: Ministério da Saúde. 1997.

FERRIANI, M. G. C. et. al. Levantamento epidemiológico dos escolares portadores de escoliose da rede pública de ensino de 1.º grau no município de Ribeirão Preto. **Revista Eletrônica de Enfermagem (online)**. V.2, n.1, jan/jun. 2000. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista>. Acesso em 20 de julho de 2004.

FLENIK, M.; et al. Prevenção de cifoescoliose em estudantes de odontologia. **Revista Fisioterapia em Movimento**. Ano 1, n. 1, p. 19-39, out. 1989.

FONSECA, J. S. Curso de Estatística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GRANDE ENCICLOPEDIA MEDICA. 2 ed. São Paulo: Abril, 1982.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. 338p.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K. **Bases biomecânicas do movimento humano**. São Paulo: Manole, 1999. 532p.

HAYNE, C. R. Considerações sobre profilaxia e ergonomia. In: GRIEVE, G. P. **moderna terapia manual da coluna vertebral**. São Paulo: Panamericana, 1994. p. 860-872.

HERBET, S. et al. **Ortopedia e traumatologia: principio e prática**. Porto Alegre: Artmed, 2003. p. 129-130.

HUBERMAN, L. História da riqueza do homem. 21ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.

ÍIDA, I. **Ergonomia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1990.

Jornal da APCD, Historia da odontologia no Brasil. 1995.

KAPANDJI, I.A. **Fisiologia articular**. São Paulo: Manole, 1990. 255 p.

KAPANJI, I. A. **Fisiologia articular**. São Paulo: Manole, 2000. 285 p.

KENDALL, F. P.; KENDALL, H. O.; PROVANCE, P. G. **Músculos: provas e funções**. São Paulo: Manole, 1995. 428 p.

KISNER, C.; COLBY, A. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. São Paulo: Manole, 1987.

KISNER, C.; COLBY L. A. **Exercícios Terapêuticos: fundamentos e técnicas**. 2 ed. São Paulo: Manole, 1992. 708p.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios Terapêuticos Fundamentos e Técnicas**. 3a. ed. São Paulo: Manole, 1998. 746p.

KNOPLICH, J.. **Enfermidades da coluna vertebral**. São Paulo: PANAMED, 1986. 452p.

KNOPLICH, J. **Enfermidades da coluna vertebral**. São Paulo: PANAMED, 1990. 495p.

KOSMANN, C. **Dor e desconforto no trabalho do dentista: contribuições da ergonomia**. 192f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção – Ergonomia) Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2000.

LAVILLE, A. **Ergonomia**. São Paulo: EPU, 1977.

MAEHLER, P. **Estudos das sobrecargas posturais em acadêmicos de odontologia da universidade de Estadual do Oeste do Paraná – UNOESTE – Cascavel**. Monografia (Trabalho de Conclusão e Curso) – Faculdade de Fisioterapia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2003.

MANGUEIRA, J. de O. **Prevalência de desvios da coluna vertebral ao exame físico em estudantes de 11 a 16 anos em uma escola do bairro Sinhá Sabóia. SobralCE/2004**. Monografia (Especialização em Saúde da Família) Escola de Saúde da Família Visconde de Sabóia, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral/ CE, 2004.

MARCONI, M. de A., LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1990.

MENDES, R. **Patologia do Trabalho**. São Paulo: Atheneu, 1997.

NOGUEIRA, D. P. Riscos ocupacionais de dentistas e sua prevenção. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. São Paulo, v.11, p. 16, 1983.

OLIVEIRA, C. R. **Manual Prático de LER**. 2a. ed. Belo Horizonte: Health, 1998.

OMS – Organização Mundial de Saúde. **Normas da Organização Mundial de Saúde**. Genebra, 2000.

OMS – Organização Mundial de Saúde. Disponível em: <http://www.who.int/en>. Acesso em: 13/09/2004.

OSHA – Agência Européia para Segurança e a Saúde no Trabalho. Disponível em: http://agency.osha.eu.int/index_pt.htm. Acesso em: 13/09/2004.

PALHARES, D. RODRIGUES, J. A. RODRIGUES, L. M. Método simplificado de exame postural. **Brasília Médica**. v. 38, n. (1/4), p. 27-32, 2001.

PASQUET, G.; ABANOU, A.; MAJDALANI, A. **Os problemas da coluna**. Porto Alegre: Rigel, 1983.

PINTO, Alexandre Crespo Coelho da Silva. **Ginástica laboral aplicada à saúde do Cirurgião dentista – um estudo de caso na secretaria municipal de saúde de Florianópolis-SC**. 2003. 137 f. Dissertação (Mestrado em Ergonomia) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis-SC.

POI, W. R.; TAGLIAVINI, R.L. Organização do trabalho na clínica integrada. **Revista ABO nacional**. V. 7, n. 4, p. 209-212, 1999.

POI, W. R.; REIS, L. A. S.; POI, I. C. L. Cuide bem dos seus punhos e dedos. **Revista APCD**, v.53, n.2, p.117-121, mar./abr., 1999.

PORTAL DA COLUNA. Disponível em: <http://www.portaldacoluna.com.br>. Acesso em: 12/09/2004.

PORTO, F. de A. **O consultório odontológico**. São Paulo: Scritti, 1994.

REGIS FILHO, G.I. ; SELL, I. **Síndrome da má adaptação ao trabalho em turnos**: uma abordagem ergonômica. Itajaí: UNIVALI, 2000. 132p.

REGIS FILHO; G.; MICHELS, G.; SELL, I. **LERs**: lesões por esforços repetitivos em cirurgiões-dentistas: aspectos epidemiológicos, biomecânicos e clínicos. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2005. 280p.

RING, M. **História ilustrada da Odontologia**. São Paulo: Manole, 1998. 320p.

ROSENTHAL, E. **História da Odontologia no Brasil**. 1995. Disponível em: <http://www.atm.hostmidia.com.br/HistoriaOdontologia.htm> Acesso em: 20/06/2004.

RICHARDSON, Robert J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1989.

ROSSI, M. A.; SILVA, J. C. P. **Ergonomia e os fatores de risco na produção**. Revista CIPA. Novo Hamburgo, ed. 237, p. 53-60, ano XXII, abril.2001.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 1985.

SANTOS, A. **Diagnóstico clínico postural: um guia prático**. São Paulo:Summus, p. 11-70, 2001.

SANTOS, A. Diagnóstico postural precoce. **IX Congresso Paranaense de Fisioterapia e I Congresso Paranaense de Fisioterapia Pediátrica**. Londrina, 2003.

SANTOS, C. C. Avaliação Postural. In: MOLINARI, B. Avaliação medica e física: para atletas e praticantes de atividades físicas. São Paulo: Roca, 2000. cap. 12. p. 117-130.

SANTOS, C. M. D. dos. **Móveis ergonômicos**. Revista proteção. São Paulo: MPF Publicações. ed. 93, ano XII, p. 62-65. set.1999.

SANTOS FILHO, S. B.; BARRETO, S. M. Atividade ocupacional e prevalência de dorosteomuscular em cirurgiões-dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 181-193, jan./fev., 2001.

SAQUY, P.C.; PÉCORA, J. D. **Orientação profissional em odontologia**. São Paulo: Santos, 1996.

SILVEIRA, O. J. da. **Exercícios em situações especiais**. Florianópolis:Editora da UFSC, 1997.

YIN, Robert K. - **Case Study Research - Design and Methods**. Sage Publications Inc., USA, 1989.

TAGLIAVINI, R. L.; POI, W. R. **Prevenção de doenças ocupacionais em odontologia**. São Paulo: Santos, 1998. 105

THOMSON, A. et al. **Fisioterapia de TIDY**. Teresinha Opido. 12 ed. São Paulo: Santos,1994. 500p.

VASCONCELOS, J. T. S. Anatomia e Biomecânica da coluna vertebral. In: APPEL, F.; et al. **Coluna vertebral: conhecimentos básicos**. Porto Alegre: AGE, 2002. 151 p.

VERDUSSEN, R. **Ergonomia, a Racionalização Humanizada do Trabalho**. Técnico Científico. Rio de Janeiro: 1978.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

VIDAL, M. C. **Introdução à ergonomia**. Disponível em: <http://www.celuloseonline.com.br/imagembank/Docs/DocBank/er/er032.pdf> Acesso em: 18/06/2005.

VIEIRA, S. I. **Manual de saúde e segurança do trabalho**. 1ª ed., Florianópolis: Mestra Editora, 2000.

TULL, D. S. & HAWKINS, D. I. - **Marketing Research, Meaning, Measurement and Method**. Macmillan Publishing Co., Inc., London, 1976.

ZAPAROLI, J. L. N. **Exercícios terapêuticos posturais: guia prático**, 2ª. Jornada Catarinense de Coluna Vertebral e Postura. Itajaí, 2005. 6 p.

REFERÊNCIAS CONSULTADAS

APPEL, F.; et al. **Coluna vertebral: conhecimentos básicos**. Porto Alegre: AGE, 2002. 151 p.

AKHBARI, F. **Implicações Posturais e Desconforto Postural Referido pelos Acadêmicos da Faculdade de Odontologia da UNIVALI**. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Faculdade de Odontologia, UNIVALI, Itajaí, 1998.

FERREIRA, R. C., 1997. **As Posições de Trabalho para Profissionais de Saúde Bucal**. Belo Horizonte: Ministério da Saúde.

FIGLIOLI, M. D.; PORTO, F. de A. Postura de trabalho em odontologia: avaliação das posições do cirurgião-dentista e da auxiliar odontológica. **Revista Odontólogo Moderno**. São Paulo, v.14, n. 5, p. 25-37, jun. 1987.

_____. Ergonomia aplicada a dentística: avaliação da postura e das posições de trabalho do cirurgião-dentista destro e da auxiliar odontológica em procedimentos restauradores. **Jornal Brasileiro de Clínica & Estética em Odontologia**. São Paulo, v. 3, n. 14, p. 53-62, 2000.

KENDALL, H. O.; KENDALL, F. P.; WADSWORTH, G. E. **Músculos: provas e funções**. Barcelona: Jims, 1974. 283 p.

MICHELIN, C. F.; MICHELIN, A. F.; LOUIREIRO, C. A. Estudo epidemiológico dos distúrbios musculoesqueléticos e ergonômicos em cirurgiões-dentistas. **Revista da faculdade de odontologia da Universidade de Passo Fundo**. V. 5, n. 2, p. 61-67, 2000.

OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde. Disponível em: <http://www.opas.org.br>. Acesso em 12/09/2004.

REGIS FILHO, G.I.; LOPES, M.C. Aspectos epidemiológicos e ergonômicos de lesões por esforços repetitivos em cirurgiões-dentistas. **Revista APCD**. São Paulo, v. 51, n. 5, p.469-475, set./out., 1997.

REGIS FILHO, G.I.; LOPES, M.C. Qualidade de vida no trabalho: a empresa holística e a ecologia empresarial. **Revista de Administração**. São Paulo, v. 36, n. 3, p. 95-99, jul./set. 2001.

REGIS FILHO, G. I.; SELL, I. **Síndrome da má-adaptação ao trabalho em turnos: uma abordagem ergonômica**. Itajaí: Editora UNIVALI, 2000. 132p.

SAQUY, P. C.; et al. A ergonomia e as doenças ocupacionais do cirurgião-dentista. Parte I: introdução e agentes físicos. **ROBRAC**. V. 6, n. 19, p. 25-28, 1996.

_____. A ergonomia e as doenças ocupacionais do cirurgião-dentista. Parte II: a ergonomia e os agentes físicos. **ROBRAC**. V.6, n. 20, p. 14-18, 1996.

WISNER, A. **Inteligência no trabalho**: textos selecionados de ergonomia. São Paulo: Editora Fundacentro. 1994.

APÊNDICES

Apêndice A – Inquérito Sócio-Sanitário

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: MESTRADO EM ODONTOLOGIA
EM SAÚDE COLETIVA

Prezado Colega:

Estamos entrando em contato com todos os cirurgiões-dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis para a realização do seguinte questionário e exame físico postural que pretende avaliar a incidência de cifoescoliose em cirurgiões-dentistas.

As respostas e resultados serão utilizados em nossa Dissertação de Mestrado em Odontologia em Saúde Coletiva, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFSC.

Não é necessário se identificar e salientamos que sua colaboração é imprescindível para o sucesso de nosso trabalho e antecipadamente agradecemos ao Colega por atender nossa solicitação.

Cordialmente,

Louise Pietrobon, CD

☐ consultório próprio ☐ de terceiros ☐ assalariado ☐ docência

3. Perfil Epidemiológico

3.1 Você apresenta alguma manifestação de anormalidade dolorosa ou não na coluna vertebral? (
) Sim () Não

3.2 Se sim em que local: () cervical () torácica () lombar () sacral

3.3 Você sente dor na região assinalada anteriormente? () Sim () Não

3.4 Há quanto tempo? _____

3.5 Você utiliza algum medicamento para aliviar a sensação dolorosa?

() Sim () Não 3.5.1 Se sim, qual? _____

3.6 Esta manifestação de anormalidade apareceu antes ou após o início do trabalho de cirurgião-dentista? () antes () depois

3.6.1 Se depois, () durante a faculdade () pós formado

3.7 De que maneira você costuma assistir televisão:

() sentado em sofá () sentado em cadeira de encosto reto () deitado em sofá

() sentado em cadeira reclinável () deitado em cama

() outros: _____

Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGIA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO - TRINDADE
CEP.: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Meu nome é Louise Pietrobon e estou desenvolvendo a pesquisa “Cifoescoliose em cirurgião-dentista em serviços públicos de saúde: um estudo de caso” com os objetivos de verificar a incidência de cifoescoliose nos cirurgiões-dentistas em serviços públicos de saúde, e definir o perfil profissional, cirurgiões-dentistas que trabalham no serviço de saúde pública municipal de Florianópolis; proporcionar aos subsistemas de gestão de pessoas subsídios para projetos de melhoria da qualidade de vida no trabalho dos cirurgiões-dentistas; propor métodos de prevenção a cifoescoliose. Este estudo é necessário para que se verifique a necessidade de programas de saúde ao profissional, cirurgião-dentista, sendo realizado um exame clínico no profissional e uma entrevista com dados referentes a condições físicas e relacionadas ao trabalho. Isto não traz riscos e desconfortos. Espero avaliar tendência à incidência de cifoescoliose em cirurgiões-dentistas para que possa fornecer subsídios para mais estudos e como consequência, melhorar a qualidade de vida do profissional. Se você tiver alguma dúvida em relação ao estudo ou não quiser mais fazer parte do mesmo, pode entrar em contato pelo telefone (48) 238-2621. Se você estiver de acordo em participar, posso garantir que as informações obtidas serão confidenciais e só serão utilizados neste trabalho.

Pesquisadora principal: Louise Pietrobon

Pesquisador responsável: Prof. Gilsée Ivan Regis Filho, Dr.

Eu, _____
_____ fui esclarecido sobre a pesquisa e concordo com a participação.

Florianópolis, ____/____/____.

Assinatura: _____ RG: _____

Prof. Dr. Gilsée Ivan Regis Filho
(Pesquisador Responsável/Orientador)

Louise Pietrobon
(Pesquisadora Principal/Orientada)

ANEXOS

Anexo A - NR 17 - Ergonomia (117.000-7)

17.1. Esta Norma Regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

17.1.1. As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho, e à própria organização do trabalho.

17.1.2. Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho, conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora.

17.2. Levantamento, transporte e descarga individual de materiais.

17.2.1. Para efeito desta Norma Regulamentadora:

17.2.1.1. Transporte manual de cargas designa todo transporte no qual o peso da carga é suportado inteiramente por um só trabalhador, compreendendo o levantamento e a deposição da carga.

17.2.1.2. Transporte manual regular de cargas designa toda atividade realizada de maneira contínua ou que inclua, mesmo de forma descontínua, o transporte manual de cargas.

17.2.1.3. Trabalhador jovem designa todo trabalhador com idade inferior a 18 (dezoito) anos e maior de 14 (quatorze) anos.

17.2.2. Não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas, por um trabalhador cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança. (117.001-5 / I1)

17.2.3. Todo trabalhador designado para o transporte manual regular de cargas, que não as leves, deve receber treinamento ou instruções satisfatórias quanto aos métodos de trabalho que deverá utilizar, com vistas a salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes. (117.002-3 / I2)

17.2.4. Com vistas a limitar ou facilitar o transporte manual de cargas, deverão ser usados meios técnicos apropriados.

17.2.5. Quando mulheres e trabalhadores jovens forem designados para o transporte manual de cargas, o peso máximo destas cargas deverá ser nitidamente inferior àquele admitido para os homens, para não comprometer a sua saúde ou a sua segurança. (117.003-1 / I1)

17.2.6. O transporte e a descarga de materiais feitos por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico deverão ser executados de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou a sua segurança. (117.004-0 / I1)

17.2.7. O trabalho de levantamento de material feito com equipamento mecânico de ação manual deverá ser executado de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou a sua segurança. (117.005-8 / I1)

17.3. Mobiliário dos postos de trabalho.

17.3.1. Sempre que o trabalho puder ser executado na posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para esta posição. (117.006-6 / I1)

17.3.2. Para trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em pé, as bancadas, mesas, escrivaninhas e os painéis devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

a) ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento; (117.007-4 / I2)

b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador; (117.008-2 / I2)

c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais. (117.009-0 / I2)

17.3.2.1. Para trabalho que necessite também da utilização dos pés, além dos requisitos estabelecidos no subitem 17.3.2, os pedais e demais comandos para acionamento pelos pés devem ter posicionamento e dimensões que possibilitem fácil alcance, bem como ângulos adequados entre as diversas partes do corpo do trabalhador, em função das características e peculiaridades do trabalho a ser executado. (117.010-4 / I2)

17.3.3. Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender aos seguintes requisitos mínimos de conforto:

a) altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida; (117.011-2 / I1)

b) características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento; (117.012-0 / I1)

c) borda frontal arredondada; (117.013-9 / I1)

d) encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar. (117.014-7 / I1)

17.3.4. Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados sentados, a partir da análise ergonômica do trabalho, poderá ser exigido suporte para os pés, que se adapte ao comprimento da perna do trabalhador. (117.015-5 / I1)

17.3.5. Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados de pé, devem ser colocados assentos para descanso em locais em que possam ser utilizados por todos os trabalhadores durante as pausas. (117.016-3 / I2)

17.4. Equipamentos dos postos de trabalho.

17.4.1. Todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.4.2. Nas atividades que envolvam leitura de documentos para digitação, datilografia ou mecanografia deve:

a) ser fornecido suporte adequado para documentos que possa ser ajustado proporcionando boa postura, visualização e operação, evitando movimentação freqüente do pescoço e fadiga visual; (117.017-1 / I1)

b) ser utilizado documento de fácil legibilidade sempre que possível, sendo vedada a utilização do papel brilhante, ou de qualquer outro tipo que provoque ofuscamento. (117.018-0 / I1)

17.4.3. Os equipamentos utilizados no processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo devem observar o seguinte:

a) condições de mobilidade suficientes para permitir o ajuste da tela do equipamento à iluminação do ambiente, protegendo-a contra reflexos, e proporcionar corretos ângulos de visibilidade ao trabalhador; (117.019-8 / I2)

b) o teclado deve ser independente e ter mobilidade, permitindo ao trabalhador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas; (117.020-1 / I2)

c) a tela, o teclado e o suporte para documentos devem ser colocados de maneira que as distâncias olho-tela, olhoteclado e olho-documento sejam aproximadamente iguais; (117.021-0 / I2)

d) serem posicionados em superfícies de trabalho com altura ajustável. (117.022-8 / I2)

17.4.3.1. Quando os equipamentos de processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo forem utilizados eventualmente poderão ser dispensadas as exigências previstas no subitem 17.4.3, observada a natureza das tarefas executadas e levando-se em conta a análise ergonômica do trabalho.

17.5. Condições ambientais de trabalho.

17.5.1. As condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.5.2. Nos locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, tais como: salas de controle, laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento ou análise de projetos, dentre outros, são recomendadas as seguintes condições de conforto:

a) níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR 10152, norma brasileira registrada no INMETRO; (117.023-6 / I2)

b) índice de temperatura efetiva entre 20oC (vinte) e 23oC (vinte e três graus centígrados); (117.024-4 / I2)

c) velocidade do ar não superior a 0,75m/s; (117.025-2 / I2)

d) umidade relativa do ar não inferior a 40 (quarenta) por cento. (117.026-0 / I2)

17.5.2.1. Para as atividades que possuam as características definidas no subitem 17.5.2, mas não apresentam equivalência ou correlação com aquelas relacionadas na NBR 10152, o nível de ruído aceitável para efeito de conforto será de até 65 dB (A) e a curva de avaliação de ruído (NC) de valor não superior a 60 dB.

17.5.2.2. Os parâmetros previstos no subitem 17.5.2 devem ser medidos nos postos de trabalho, sendo os níveis de ruído determinados próximos à zona auditiva e as demais variáveis na altura do tórax do trabalhador.

17.5.3. Em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade.

17.5.3.1. A iluminação geral deve ser uniformemente distribuída e difusa.

17.5.3.2. A iluminação geral ou suplementar deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.

17.5.3.3. Os níveis mínimos de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho são os valores de iluminâncias estabelecidos na NBR 5413, norma brasileira registrada no INMETRO. (117.027-9 / I2)

17.5.3.4. A medição dos níveis de iluminamento previstos no subitem 17.5.3.3 deve ser feita no campo de trabalho onde se realiza a tarefa visual, utilizando-se de luxímetro com fotocélula corrigida para a sensibilidade do olho humano e em função do ângulo de incidência. (117.028-7 / I2)

17.5.3.5. Quando não puder ser definido o campo de trabalho previsto no subitem 17.5.3.4, este será um plano horizontal a 0,75m (setenta e cinco centímetros) do piso.

17.6. Organização do trabalho.

17.6.1. A organização do trabalho deve ser adequada às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.6.2. A organização do trabalho, para efeito desta NR, deve levar em consideração, no mínimo:

a) as normas de produção;

b) o modo operatório;

c) a exigência de tempo;

d) a determinação do conteúdo de tempo; e) o ritmo de trabalho;

f) o conteúdo das tarefas.

17.6.3. Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, e a partir da análise ergonômica do trabalho, deve ser observado o seguinte: para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie deve levar em consideração as repercussões sobre a saúde dos trabalhadores; (117.029-5 / I3)

b) devem ser incluídas pausas para descanso; (117.030-9 / I3)

c) quando do retorno do trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 (quinze) dias, a exigência de produção deverá permitir um retorno gradativo aos níveis de produção vigentes na época anterior ao afastamento. (117.031-7 / I3)

17.6.4. Nas atividades de processamento eletrônico de dados, deve-se, salvo o disposto em convenções e acordos coletivos de trabalho, observar o seguinte:

a) o empregador não deve promover qualquer sistema de avaliação dos trabalhadores envolvidos nas atividades de digitação, baseado no número individual de toques sobre o teclado, inclusive o automatizado, para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie; (117.032-5)

- b) o número máximo de toques reais exigidos pelo empregador não deve ser superior a 8 (oito) mil por hora trabalhada, sendo considerado toque real, para efeito desta NR, cada movimento de pressão sobre o teclado; (117.033-3 / I3)
- c) o tempo efetivo de trabalho de entrada de dados não deve exceder o limite máximo de 5 (cinco) horas, sendo que, no período de tempo restante da jornada, o trabalhador poderá exercer outras atividades, observado o disposto no art. 468 da Consolidação das Leis do Trabalho, desde que não exijam movimentos repetitivos, nem esforço visual; (117.034-1 / I3)
- d) nas atividades de entrada de dados deve haver, no mínimo, uma pausa de 10 (dez) minutos para cada 50 (cinquenta) minutos trabalhados, não deduzidos da jornada normal de trabalho; (117.035-0 / I3)
- e) quando do retorno ao trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 (quinze) dias, a exigência de produção em relação ao número de tóques deverá ser iniciado em níveis inferiores do máximo estabelecido na alínea "b" e ser ampliada progressivamente. (117.036-8 / I3)

Anexo B - Mapa de Análise Postural

NOME DO AVALIADO	
NOME DO AVALIADOR	DATA AVALIAÇÃO

POSIÇÃO DORSAL e FRONTAL

[illegible][illegible]

Anexo C – Declaração de Estágio de Aprendizagem de Método de Exame Postural

Declaração

Declaro para os devidos fins e efeitos legais que, objetivando atender as exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, Louise Pietrobon, cirurgiã-dentista, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Área de Concentração em Odontologia em Saúde Coletiva na Universidade Federal de Santa Catarina, realizou estágio de aprendizagem para utilização de método de exame postural utilizando simetógrafo em exame visual para diagnóstico de tendência de cifoescoliose e está apta a realizá-la.

Florianópolis, 05 de maio de 2005.



André Luís Pavan

Prof. em Educação Física

MSc. em Engenharia de Produção – Área de concentração Ergonomia

André Luís Pavan

Aval. Antropométrica
CREF 3125G/SC

Anexo D - EXERCÍCIOS PREVENTIVOS

1) Punhos: Para o aquecimento das articulações, comece pelos punhos. Dobre-os para dentro (flexão palmar) em 90 ° e mantenha esse alongamento durante 10 segundos; repita três vezes o exercício (fig. 37). Após, dobre o punho para trás (dorsoflexão) em 70 ° e mantenha esse alongamento durante 10 segundos; repita-o três vezes (fig. 38). Finalmente, alongue os punhos, inclinando-os em 75 ° na direção do dedo mínimo. Permaneça na posição alongada por 10 segundos e depois repita o movimento três vezes, alternando-o primeiro para o lado do polegar depois em direção ao dedo mínimo (fig. 39).



Figura 37, 38 e 39: Exercícios para punhos.

2) Dorso da mão: Neste exercício alongue os dedos bem espalmados à direita e à esquerda do dedo médio (fig. 40). Sustente essa posição alongada por 10 segundos e repita-a três vezes.

3) Palma da mão: Encoste os dedos, apertando-os com firmeza uns contra os outros, em torno do dedo médio (fig. 41 e 42). Não deve sobrar nenhum espaço entre os dedos. Mantenha essa posição por 10 segundos e repita-a três vezes.

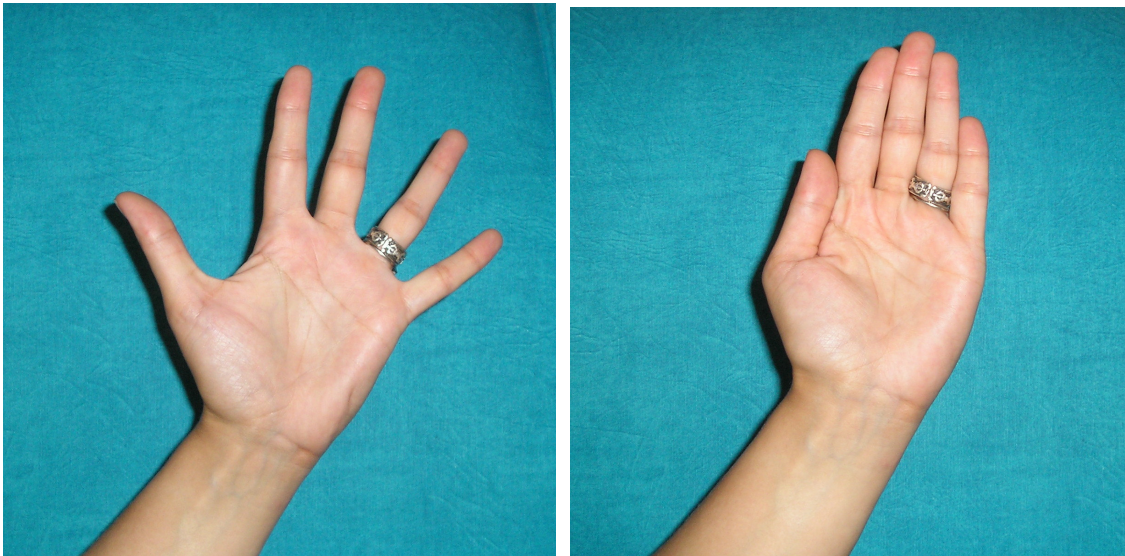


Figura 41 e 42.

4) Alongamento das duas mãos para a região metacárpica: Una os cinco dedos das duas mãos pela polpa, fazendo corresponder o dedo mínimo de uma ao dedo mínimo da outra e, assim, consecutivamente; pressione depois uns contra os outros e, gradualmente, vá espalmando-os até que os polegares e mínimos unidos formem uma reta horizontal (fig. 43 e 44). É importante que os dedos só se toquem pela polpa. Mantenha esse alongamento por 10 segundos

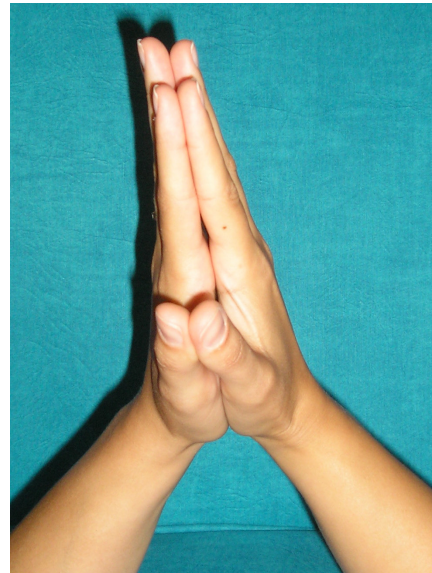


Figura 43 e 44 - Exercício de alongamento das duas mãos para a região metacárpica.

5) Alongamento das duas mãos para os punhos: Fazendo pressão com os dedos e palma de uma das mãos contra os dedos e palma da outra, estique os braços adiante (fig. 45). Alongue, girando as duas mãos juntas, primeiro na direção do polegar (desvio radial) e, depois, na direção do dedo mínimo (desvio cubital) (fig. 46). Mantenha cada um dos alongamentos por 10 segundos e repita-os três vezes. Depois, ainda na mesma posição, dobre os punhos, primeiro para a direita, depois para a esquerda (fig. 47). Sustente cada alongamento por 10 segundos e repita-os três vezes. Esse exercício envolve as flexões palmar e dorsal de cada punho, alternadamente.



Figura 45, 46 e 47: Exercícios de alongamento das duas mãos para os punhos.

6) Alongamento do alinhamento dos dedos: Para este exercício, mantenha-se de pé, com os cotovelos ligeiramente fletidos, os dedos abertos e as mãos a uma distância um pouco maior que a largura dos ombros (fig. 48). Aproxime as mãos, rapidamente, alinhando os dedos de uma aos correspondentes da outra. Repita esses movimentos três vezes (fig. 49).



Figura 48 e 49: Exercício de alongamento do alinhamento dos dedos.

7) Antebraço: Inicie este exercício com a palma da mão voltada para baixo, estendendo o antebraço esquerdo. Coloque o polegar direito sobre as bases dorsais dos dedos e os outros quatro

sobre as bases palmares, para darem apoio; alongue o grupo do músculo flexor virando os dedos para trás (dorsoflexão). Permaneça nessa posição por 10 segundos e depois solte. Repita-a três vezes. (fig. 50). Após, alongue a face externa do antebraço, deixe o braço na mesma posição, com a palma voltada para baixo; coloque os quatro dedos da mão direita sobre a superfície dorsal do punho esquerdo e o polegar direito contra a superfície palmar, para dar apoio; dobre a mão inteiramente para dentro (fig. 51). Esse movimento alonga o grupo muscular extensor. Sustente a posição fletida por 10 segundos e repita o exercício três vezes.



Figura 50 e 51: Exercícios para o antebraço.

8) Punhos e dedos: Para exercitar essas áreas, entrelace os dedos das duas mãos, estendendo os dois braços adiante. Gire as mãos entrelaçadas para a esquerda (figura 52, 53 e 54), tendo os punhos como fulcro do movimento. Isso provoca simultaneamente a pronação da mão direita e supinação da esquerda. Depois, gire-as para a direita, fazendo assim a supinação da direita e pronação da esquerda. Cada rotação deve durar 5 segundos. Gire primeiro para esquerda e depois para direita, repetindo toda a série três vezes.



Figura 52, 53 e 54 - Exercício para punhos e dedos.

9) Exercícios para dedos, mãos, punhos e antebraços: Outro exercício progressivo que pode ser feito em qualquer lugar é o de apertar uma bola (fig. 55), para fortalecer dedos, mãos, punhos e antebraços. Você precisa de força nessas áreas para diversas atividades profissionais, bem como para a execução de tarefas cotidianas. Pode-se carregar uma bola de borracha (de mais ou menos 6 a 7 cm de diâmetro) no bolso ou no carro e, em momentos geralmente ociosos, você poderá utilizá-la para fortalecer músculos cuja existência a maioria das pessoas nem conhece. Deve-se comprimir a bola usando todos os dedos, inclusive o polegar, até sentir a mão cansada, repetindo esse procedimento mais algumas vezes. Outra maneira é usar um dedo e o polegar. Comece apertando a bola com o dedo mínimo e o polegar, depois com o anular, com o médio e com o indicador (fig. 56). Faça 8 a 10 movimentos com cada par de dedos.

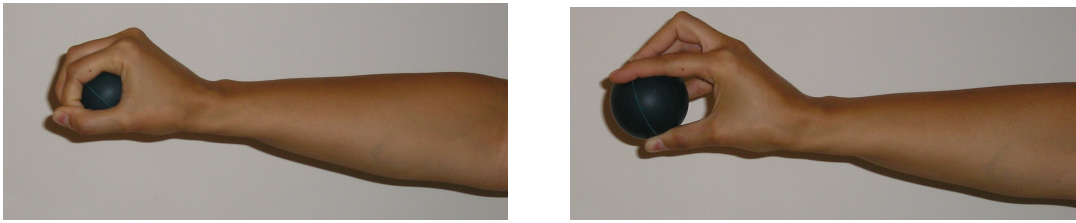


Figura 55 e 56: Exercício para dedos, mãos, punhos e antebraços.

Esses exercícios desenvolvem músculos negligenciados que irão contribuir para o desenvolvimento geral do indivíduo e para a prevenção de lesões. Por isso, desenvolva a força e a resistência apertando a bola muitas vezes. Fortaleça suas mãos e ajude a si mesmo. Em seguida, para alongar as mãos após o exercício de apertar a bola, separe e estique os dedos, permanecendo assim por 5 segundos; alongue também os antebraços, repetindo esses movimentos duas vezes (fig. 57).



Figura 57 - Exercício para alongar as mãos após o exercício de apertar a bola.

10) Ombros, costas, peito, braços e mãos: Para o alongamento dessas áreas, erga os braços esticados bem acima da cabeça com as palmas voltadas para o alto e os dedos das duas mãos entrelaçados; alongue-se para cima (fig.58). Relaxe todo o corpo, exceto os braços, e não o deixe participar desse alongamento. Cada movimento deve durar 10 segundos, sendo repetido três vezes. Mantendo os dedos entrelaçados, abaixe os braços até ficarem esticados na horizontal, à sua frente. Alongue-os para diante (fig. 59). Mantenha o alongamento por 10 segundos e repita-o três vezes. A seguir, leve os braços para trás e entrelace os dedos, virando-os para dentro; depois, estenda os braços, erguendo-os tanto quanto possível, na tentativa de tingir a linha do horizonte. Mantenha esse alongamento por 10 segundos e repita- os três vezes (fig. 60).



Figura 58, 59 e 60: Exercícios para ombros, peitos, braços e mãos.

Fonte: POI, W. R.; REIS, L. A. S.; POI, I. C. L.,1999; PINTO, A. C. C. da S., 2003.

Sugere-se, também, exercícios para serem realizados durante no mínimo 30 minutos por dia em sua residência, pois se exercitar é fundamental para a prevenção do aparecimento de doenças profissionais.

1) Em decúbito dorsal, para realizar um distensionamento posterior ativo das cadeias musculares inferiores, com os braços ao longo do corpo e as palmas das mãos para cima, uma perna em semiflexão (dobrada) e a outra perna estendida, eleva-se a estendida tentando colocar o calcanhar o máximo em direção ao teto sem mover o quadril do chão. Conserve a postura corporal 20 segundos. Realize o mesmo procedimento com o outro lado. Repita o exercício pelo menos 5 vezes de cada lado;



Figura 61: Posicionamento em decúbito dorsal



Figura 62: Posicionamento com semiflexão da perna esquerda



Figura 63: Exercício de Distensionamento Posterior

2) Ainda em decúbito dorsal, para realizar um distensionamento anterior da mesma musculatura do exercício 1, deixe planta dos pés, quadril e nádegas bem encostadas no chão, coloque um dos pés entre a perna e nádega oposta e a mão desse lado segura o dorso do pé que está sob a nádega. Tente descer, o máximo que conseguir o joelho dessa perna dobrada até o chão. O braço do lado oposto, que não está segurando o dorso do pé, deve ser elevado acima da cabeça do lado do joelho que está no chão, tentando colocar a lombar o máximo em contato com o chão. Conserve a postura corporal 20 segundos. Realize o mesmo procedimento com o outro lado. Repita o exercício pelo menos 2 vezes de cada lado;



Figura 64: Exercício de Distensionamento Anterior



Figura 65: Exercício de Distensionamento Anterior Visão Lateral

3) Sentado, para realizar uma mobilização pélvica, com os braços colocados um pouco posterior, apoiando a corpo, com os dois joelhos fletidos, realize giros primeiro para direita durante 30 segundos e depois para a esquerda por mais 30 segundos;



Figura 66 e 67: Exercício de Mobilização Pélvica

4) Ainda sentado, para fazer uma dissociação de cintura, repete-se o exercício anterior com a diferença do local dos braços. Estes devem estar cruzados a frente do corpo e estendidos. Faça giros para direita e para esquerda, sempre os braços para o lado contrários das pernas. Realize o exercício durante 30 segundos para cada lado;



Figura 68: Exercício de Dissociação da Cintura

5) De pé, posicionado em frente ao espelho ou contra a parede, realiza-se auto posturas simétricas, com os pés paralelos, semiflexão de joelhos, alinhamento da coluna, nádegas para dentro, palmas das mãos viradas para dentro, tenta-se crescer o pescoço para o teto e empurra o tronco em direção para o chão;



Figura 69: Exercício de Auto Postura

6) De pé, realize movimentos circulares com os ombros no sentidos horário e anti-horários, procurando deixar os membros superiores ao longo do corpo de forma menos tensa possível;



Figura 70 e 71: Exercício de Distensionamento de Ombros

7) Ainda de pé, realizar movimentos da coluna cervical, de flexão, extensão, inclinação lateral e movimentos circulares aumentando a amplitude gradativamente;



Figura 72, 73 e 74: Exercícios de Distensionamento de Pescoço

8) Sentado sobre os seus joelhos, mantendo o quadril de encontro aos calcanhares, fletir o tronco com os braços estendidos a frente, procurar alcançar um objeto imaginário distante;



Figura 75: Exercício de Alongamento e Distensionamento

9) Em decúbito dorsal, abraçar os joelhos contra o tórax. Repetir 10 vezes;



Figura 76: Exercício de Alongamento e Distensionamento

10) Abraçar um joelho contra o tórax. Levantar a outra perna e baixá-la lentamente, mantendo o abdome retraído. Repetir o exercício 5 vezes em cada perna; e

11) Colocar um travesseiro sob o abdome, contrair as nádegas. Relaxar. Repetir 10 vezes.



Figura 77: Exercício de Distensionamento de Abdome